

SELEKSI PENERIMAAN KARYAWAN BARU MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

Yessica Siagian

Sistem Informasi

STMIK Royal Kisaran, Jl. Prof.H.M.Yamin No.173, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia 21222

yessiegnt@gmail.com

ABSTRACT

Employee acceptance is the most important thing for a company to obtain a new competent employee. Employees are the main assets of companies that become planners and active actors of organizational activity. In some companies, the process of receiving new employees is still not done professionally. So often we find new employees coming into a company only survive in a short time only. The main reason is the recruitment error. To solve these problems required analytical techniques that can assist corporate management in making decisions to determine new employees at PT. Indah Jaya. The method used in this research is TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) method which is one of the methods in Decision Support System (SPK). Through the application of this method, researchers can compare each prospective employee based on the criteria that determine the prospective employee is considered qualified. Such as education criteria, work experience, skills / abilities, age, character and other criteria.

Keywords: *Topsis, Employee Selection, SPK*

ABSTRAK

Penerimaan karyawan adalah hal yang paling penting bagi perusahaan untuk memperoleh calon karyawan baru yang kompeten. Karyawan adalah aset utama perusahaan yang menjadi perencana dan pelaku aktif dari aktivitas organisasi. Pada sebagian perusahaan, proses penerimaan karyawan baru masih belum dilakukan secara profesional. Sehingga sering kali kita mendapati karyawan yang baru masuk ke dalam suatu perusahaan hanya bertahan dalam jangka waktu yang pendek saja. Alasan yang utama adalah kesalahan rekrutmen. Untuk memecahkan permasalahan tersebut diperlukan teknik analisis yang dapat membantu manajemen perusahaan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan baru di PT. Indah Jaya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) yang merupakan salah satu metode pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Melalui penerapan metode ini, peneliti dapat membandingkan setiap calon karyawan berdasarkan kriteria yang menentukan calon karyawan dianggap memenuhi kualifikasi. Seperti kriteria pendidikan, pengalaman bekerja, skill/kemampuan, usia, karakter dan kriteria lainnya.

Kata Kunci: *Topsis, Employee Selection, SPK*

I. PENDAHULUAN

Penerimaan pegawai baru atau rekrutmen adalah hal yang paling penting bagi perusahaan untuk memperoleh calon pegawai baru dalam menduduki suatu jabatan. Karyawan adalah aset utama perusahaan yang menjadi perencana dan pelaku aktif dari aktivitas organisasi. Karyawan adalah seorang pekerja yang bekerja dibawah perintah orang lain dan mendapat kompensasi serta jaminan. Undang-undang RI No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dalam pasal 1 ayat 3 menyebutkan bahwa pekerja/buruh adalah setiap orang yang bekerja dengan menerima upah atau imbalan dalam bentuk lain.

Pada sebagian perusahaan, proses penerimaan karyawan baru masih belum dilakukan secara profesional. Peran divisi Sumber Daya Manusia (SDM) dalam menangani permasalahan

penerimaan karyawan baru dinilai masih belum maksimal. Sehingga sering kali kita mendapati karyawan yang baru masuk ke dalam suatu perusahaan hanya bertahan dalam jangka waktu yang pendek saja. Alasan yang utama adalah kesalahan rekrutmen. Setelah direkrut, ternyata karyawan tersebut tidak memiliki skill maupun kualifikasi yang dibutuhkan oleh pekerjaan tersebut.

Sama halnya pada lokasi pengamatan yang peneliti lakukan di PT. Indah Jaya Kab Asahan, proses penerimaan karyawan baru masih belum dilakukan secara profesional. Proses penerimaan pegawai baru masih belum dilakukan secara profesional, tetapi dilakukan dengan cara-cara penyuaian, pertemanan, atau hubungan keluarga. Hal ini terjadi karena tidak ada metode standar

yang sistematis untuk menilai kelayakan calon pegawai baru.

Untuk memecahkan permasalahan tersebut perlu dibuat suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu perusahaan terutama manajer divisi Sumber Daya Manusia (SDM) dalam pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan baru di PT. Indah Jaya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) yang merupakan salah satu metode pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Melalui penerapan metode ini, peneliti dapat membandingkan setiap calon karyawan berdasarkan kriteria yang menentukan calon karyawan dianggap memenuhi kualifikasi. Seperti kriteria pendidikan, pengalaman bekerja, skill/kemampuan, usia, dan karakter.

Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah didasarkan pada konsepnya dimana, alternatif terpilih yang baik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

Pada penerapannya dalam penelitian metode TOPSIS juga telah banyak digunakan salah satunya dengan judul "Penerapan Metode Topsis Dalam Seleksi Penerimaan Karyawan Kontrak". Pada penelitian tersebut metode TOPSIS digunakan sebagai metode untuk penentuan pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap yang dapat membantu perusahaan dalam memilih karyawan yang tepat [1].

II. TEORI

A. Sistem Pendukung Keputusan

Pemecahan/penyelesaian masalah tak hanya mengacu ke solusi dari area masalah/kesulitan-kesulitan tapi mencakup juga penyelidikan mengenai kesempatan-kesempatan yang ada. Definisi mengenai sistem pendukung keputusan (SPK) yang ideal yaitu [5]:

1. SPK adalah sebuah sistem berbasis komputer dengan antarmuka antara mesin/komputer dan pengguna.
2. SPK ditujukan untuk membantu pembuat keputusan dalam menyelesaikan suatu masalah dalam berbagai level manajemen dan bukan untuk mengganti posisi manusia sebagai pembuat keputusan.
3. SPK mampu memberi alternatif solusi bagi masalah semi/tidak terstruktur baik bagi perseorangan atau kelompok dan dalam berbagai macam proses dan gaya pengambilan keputusan.

SPK menggunakan data, basis data dan analisa model-model keputusan. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu di gunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [1].

B. Karyawan

Karyawan adalah aset utama perusahaan yang menjadi perencana dan pelaku aktif dari aktivitas organisasi. Karyawan adalah seorang pekerja yang bekerja dibawah perintah orang lain dan mendapat kompensasi serta jaminan [2].

C. Defenisi TOPSIS

TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif [3]. Metode TOPSIS adalah salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM. Metode TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis [4].

III. METODE PENELITIAN

Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian dimulai dari melakukan observasi (pengamatan), menentukan tujuan, mempelajari literature hingga penerapan metode Topsis dan penarikan kesimpulan. Secara umum tahapan perhitungan TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung nilai normalisasi dengan persamaan :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

2. Menghitung nilai normalisasi terbobot dengan persamaan :

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2)$$

3. Identifikasi solusi ideal positif dengan persamaan :

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad (3)$$

Identifikasi solusi ideal negatif dengan persamaan:

$$- = y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^- \quad (4)$$

4. Menentukan Jarak Nilai terbobot dengan solusi ideal positif dan negatif dengan persamaan :

$$D_{i(5)}^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_j^+)^2};$$

Jarak ideal terdapat solusi Negatif dengan persamaan :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2}; \quad (6)$$

5. Nilai kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal dengan persamaan :

$$V_1 = \frac{D_1^-}{D_1^- + D_1^+} \quad (7)$$

IV. HASIL DAN ANALISA

Dalam proses pemilihan calon karyawan terbaik yang dilakukan dengan menggunakan TOPSIS, diperlukan kriteria-kriteria, bobot kepentingan setiap kriteria dan rating kecocokan alternatif terhadap kriteria untuk melakukan perhitungan sehingga akan didapatkan alternatif terbaik. Dalam hal ini sumber data yang di dapat dari PT. Indah Jaya Asahan.

Sebagai alternatif dipilih 10 calon karyawan antara lain Budi (A1), Agus (A2), Tono (A3), Anggi (A4), Bayu (A5), Toni (A6), Surya (A7), Angga (A8), Cahyo (A9), dan Putra (A10). Dengan kriteria yang digunakan antara lain Pendidikan (C1), Pengalaman Kerja (C2), Skill/kemampuan (C3), Usia, Karakter (C4).

TABEL 1. Bobot Kriteria

Kriteria	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
Bobot	4	4	3	3	4

Pada tabel 1 menjelaskan mengenai nilai kepentingan untuk setiap kriteria dimana 5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup, 2 = kurang 1 = tidak baik. Maka untuk pendidikan (C₁), Pengalaman kerja (C₂) dan Karakter (C₅) masing memiliki rating kepentingan baik (4) sedangkan Skill (C₃) dan Usia (C₄) masing memiliki rating kepentingan cukup (3).

TABEL II. Rating Kecocokan Setiap Alternatif Terhadap Setiap Kriteria

Alternatif/Kriteria	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
A ₁	3	4	3	3	3
A ₂	3	4	4	3	2
A ₃	3	5	4	2	4
A ₄	4	3	3	4	3
A ₅	5	2	2	4	3
A ₆	4	2	2	4	4
A ₇	5	3	4	2	3
A ₈	3	3	3	2	4
A ₉	3	4	3	5	2
A ₁₀	4	4	3	3	3

Pada kolom C₁ baris A₁ terdapat rating kecocokan 1,2,3,4 dan 5 rating kecocokan ini didapatkan berdasarkan dari observasi dan kuisioner, menggambarkan rating kecocokan antara kolom C₁ baris A₁ begitupun untuk alternatif lainnya.

Selanjutnya adalah membentuk tabel matrik ternormalisasi berdasarkan persamaan (1) sehingga diperoleh hasil perhitungan berikut.

TABEL III. Matriks Keputusan Ternormalisasi Setiap Kriteria

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
A ₁	0,2508	0,35921	0,29851	0,28347	0,29851
A ₂	0,2508	0,35921	0,3980	0,28347	0,19900
A ₃	0,2508	0,44901	0,3980	0,188987	0,39801
A ₄	0,3344	0,26940	0,2985	0,37796	0,29851
A ₅	0,4181	0,17960	0,19900	0,37796	0,29851
A ₆	0,3344	0,1796	0,19900	0,37796	0,39801
A ₇	0,41812	0,2694	0,3980	0,18898	0,29851
A ₈	0,2508	0,2694	0,2985	0,18898	0,39801
A ₉	0,25087	0,35921	0,2985	0,47245	0,19900
A ₁₀	0,33449	0,35921	0,2985	0,28347	0,29851

Sesuai dengan tahapan – tahapan proses dalam metode Topsis, selanjutnya adalah membentuk matrik normalisasi terbobot. Pembentukan tabel normalisasi terbobot berdasarkan persamaan (2).

TABEL IV. Matriks Normalisasi Terbobot

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
A ₁	1,0034	1,4368	0,8955	0,8504	1,1940
A ₂	1,0034	1,4368	1,1940	0,8504	0,7960
A ₃	1,0034	1,7960	1,1940	0,5669	1,5920

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
A ₄	1,3379	1,0776	0,8955	1,1338	1,1940
A ₅	1,6724	0,7184	0,5970	1,1338	1,1940
A ₆	1,3379	0,7184	0,5970	1,1338	1,5920
A ₇	1,6724	1,0776	1,1940	0,5669	1,1940
A ₈	1,0034	1,0776	0,8955	0,5669	1,5920
A ₉	1,0034	1,4368	0,8955	1,4173	0,7960
A ₁₀	1,3379	1,43684	0,8955	0,85042	1,1940

Selanjutnya menentukan Nilai Max dan Min sebagaimana persamaan 3 dan 4 berdasarkan tabel 4 untuk mencari nilai Solusi Ideal Positif dan Solusi ideal negative . Untuk menentukan nilai Solusi Ideal Positif dan Solusi ideal negative menggunakan persamaan 5 dan 6. Sehingga diperoleh nilai berikut.

Untuk alternatif 1 (A₁)

$$\sqrt{(1,003490412 - 1,672484020)^2 + (1,436842416 - 1,79605302)^2} + \\ + (0,895533471 - 1,194044628)^2 + (0,850420064 - 1,477366774)^2 \\ + (1,194044628 - 1,592059504)^2$$

$$D^+ = 1,070298103$$

$$\sqrt{(1,003490412 - 1,003490412)^2 + (1,436842416 - 0,718421208)^2} + \\ + (0,895533471 - 0,597022314)^2 + (0,850420064 - 0,56694671)^2 \\ + (1,194044628 - 0,796029752)^2$$

$$D^- = 0,918700674$$

Untuk alternatif 2 (A₂)

$$\sqrt{(1,003490412 - 1,672484020)^2 + (1,436842416 - 1,79605302)^2} + \\ + (1,194044628 - 1,194044628)^2 + (0,850420064 - 1,477366774)^2 \\ + (0,796029752 - 1,592059504)^2$$

$$D^+ = 1,237609245$$

$$\sqrt{(1,003490412 - 1,003490412)^2 + (1,436842416 - 0,718421208)^2} + \\ + (1,194044628 - 0,597022314)^2 + (0,850420064 - 0,56694671)^2 \\ + (0,796029752 - 0,796029752)^2$$

$$D^- = 0,976177145$$

Untuk alternatif 3 (A₃)

$$\sqrt{(1,003490412 - 1,672484020)^2 + (1,79605302 - 1,79605302)^2} + \\ + (1,194044628 - 1,194044628)^2 + \\ + (0,56694671 - 1,477366774)^2 \\ + (1,592059504 - 1,592059504)^2$$

$$D^+ = 1,082019747$$

$$\sqrt{(1,003490412 - 1,003490412)^2 + (1,79605302 - 0,718421208)^2} + \\ + (1,194044628 - 0,597022314)^2 + \\ + (0,56694671 - 0,56694671)^2 \\ + (1,592059504 - 0,796029752)^2$$

$$D^- = 1,466761512$$

Untuk alternatif 4 (A₄)

$$\sqrt{(1,337987216 - 1,672484020)^2 + (1,077631812 - 1,79605302)^2} + \\ + (0,895533471 - 1,194044628)^2 + (1,133893419 - 1,477366774)^2 \\ + (1,194044628 - 1,592059504)^2$$

$$D^+ = 0,977700895$$

$$\sqrt{(1,337987216 - 1,003490412)^2 + (1,077631812 - 0,718421208)^2} + \\ + (0,895533471 - 0,597022314)^2 + (1,133893419 - 0,56694671)^2 \\ + (1,194044628 - 0,796029752)^2$$

$$D^- = 0,899929827$$

Untuk alternatif 5 (A₅)

$$\sqrt{(1,67248402 - 1,672484020)^2 + (0,718421208 - 1,79605302)^2} + \\ + (0,597022314 - 1,194044628)^2 + (1,133893419 - 1,477366774)^2 \\ + (1,194044628 - 1,592059504)^2$$

$$D^+ = 1,325329752$$

$$\sqrt{(1,67248402 - 1,003490412)^2 + (0,718421208 - 0,718421208)^2} + \\ + (0,597022314 - 0,597022314)^2 + (1,133893419 - 0,56694671)^2 \\ + (1,194044628 - 0,796029752)^2$$

$$D^- = 0,963014465$$

Untuk alternatif 6 (A₆)

$$\sqrt{(1,337987216 - 1,672484020)^2 + (0,718421208 - 1,79605302)^2} +$$

$$(0,597022314 - 1,194044628)^2 + (1,133893419 - 1,477366774)^2 + (1,592059504 - 1,592059504)^2$$

$$D^+ = 1,307658679$$

$$\sqrt{(1,337987216 - 1,003490412)^2 + (0,718421208 - 0,718421208)^2} +$$

$$(0,597022314 - 0,597022314)^2 + (1,133893419 - 0,56694671)^2 + (1,592059504 - 0,796029752)^2$$

$$D^- = 1,032947264$$

Untuk alternatif 7 (A_7)

$$\sqrt{(1,672484020 - 1,672484020)^2 + (1,077631812 - 1,79605302)^2} +$$

$$(0,895533471 - 1,194044628)^2 + (0,56694671 - 1,477366774)^2 + (1,194044628 - 1,592059504)^2$$

$$D^+ = 1,182268649$$

$$\sqrt{(1,672484020 - 1,003490412)^2 + (1,077631812 - 0,718421208)^2} +$$

$$(1,194044628 - 0,597022314)^2 + (0,56694671 - 0,56694671)^2 + (1,194044628 - 0,796029752)^2$$

$$D^- = 1,044718235$$

Untuk alternatif 8 (A_8)

$$\sqrt{(1,003490412 - 1,672484020)^2 + (1,077631812 - 1,79605302)^2} +$$

$$(0,895533471 - 1,194044628)^2 + (0,56694671 - 1,477366774)^2 + (1,592059504 - 1,592059504)^2$$

$$D^+ = 1,332668254$$

$$\sqrt{(1,003490412 - 1,003490412)^2 + (1,077631812 - 0,718421208)^2} +$$

$$(0,895533471 - 0,597022314)^2 + (0,56694671 - 0,56694671)^2 + (1,592059504 - 0,796029752)^2$$

$$D^- = 0,922932574$$

Untuk alternatif 9 (A_9)

$$\sqrt{(1,003490412 - 1,672484020)^2 + (1,436842416 - 1,79605302)^2} +$$

$$(0,895533471 - 1,194044628)^2 + (1,477366774 - 1,477366774)^2 + (0,796029752 - 1,592059504)^2$$

$$D^+ = 1,139893409$$

$$\sqrt{(1,003490412 - 1,003490412)^2 + (1,436842416 - 0,718421208)^2} +$$

$$(0,895533471 - 0,597022314)^2 + (1,477366774 - 0,56694671)^2 + (0,796029752 - 0,796029752)^2$$

$$D^- = 1,15258502$$

Untuk alternatif 10 (A_{10})

$$\sqrt{(1,337987216 - 1,672484020)^2 + (1,436842416 - 1,79605302)^2} +$$

$$(0,895533471 - 1,194044628)^2 + (0,850420064 - 1,477366774)^2 + (1,194044628 - 1,592059504)^2$$

$$D^+ = 0,899929827$$

$$\sqrt{(1,337987216 - 1,003490412)^2 + (1,436842416 - 0,718421208)^2} +$$

$$(0,895533471 - 0,597022314)^2 + (0,850420064 - 0,56694671)^2 + (1,194044628 - 0,796029752)^2$$

$$D^- = 0,977700895$$

Hasil perhitungan di atas kemudian disusun kedalam tabel Nilai D^+ dan D^- berikut.

TABEL V. Nilai D^+ dan D^-

Alternative	D^+	D^-
A_1	1,070298103	0,918700674
A_2	1,237609245	0,976177145
A_3	1,082019747	1,466761512
A_4	0,977700895	0,899929827
A_5	1,325329752	0,963014465
A_6	1,307658679	1,032947264
A_7	1,182268649	1,044718235
A_8	1,332668254	0,922932574
A_9	1,139893409	1,15258502
A_{10}	0,899929827	0,977700895

Langkah terakhir yaitu menentukan nilai preferensi berdasarkan Tabel 5 dengan menggunakan persamaan 7 untuk mendapatkan urutan perangkian berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Sebagaimana pada tabel berikut.

TABEL VI. Preferensi dan Rangking Alternatif

Alternatif	Preferensi	Rangking
A_1	0,461891020	6
A_2	0,440953630	8
A_3	0,575475634	1

Alternatif	Preferensi	Rangking
A ₄	0,479290106	4
A ₅	0,420834618	9
A ₆	0,441316176	7
A ₇	0,469117372	5
A ₈	0,409173716	10
A ₉	0,502768098	3
A ₁₀	0,520709894	2

Dari tabel 6 didapatkan hasil perhitungan preferensi sehingga dapatlah ditentukan bahwa calon karyawan dengan kode A₃ sebagai peringkat tertinggi dengan nilai 0,575475634, peringkat 2 A₁₀ = 0,520709894, peringkat 3 A₉ = 0,502768098, peringkat 4 A₄ = 0,479290106, peringkat 5 A₇, peringkat 6 A₁, peringkat 7 A₆, peringkat 8 A₂, peringkat 9 A₅ dan peringkat 10 A₈

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dapat membantu menemukan alternatif terbaik dengan beberapa kriteria yang telah ditentukan.
2. Sistem pendukung keputusan ini dapat dijadikan bahan masukan bagi manajemen perusahaan dalam melakukan seleksi penerimaan karyawan.

VI. REFERENSI

- [1] Mallu, S. "Sistem Pendukung Keputusan penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap menggunakan metode topsis". *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*. 1.2. 2015.
- [2] Hasibuan, Malayu S.P., Manajemen Sumber Daya Manusia, Bumi Aksara, Jakarta, 2006.
- [3] Kusumadewi. Fuzzy Multi Attribute Decision Making (MADM). Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006
- [4] Rustiawan, A. H., Fatimah, D. D. S., & Ikhwana, A. "Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Siswa Baru di SMA Negeri 3 Garut." *Jurnal Algoritma* 9.01. 2012.
- [5] Sembiring, M. A. "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Sebagai Strategi Pembinaan Kecerdasan Anak." *JURTEKSI* 4.1. 65-70. 2017.