

## SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENERIMAAN KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS PADA PT.EDI INDONESIA

Aida Prastiwi Putri<sup>1)</sup>, Ady Widjaja<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur  
<sup>1,2</sup>Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260  
 E-mail : [aidaprastiwi Putri@gmail.com](mailto:aidaprastiwi Putri@gmail.com)<sup>1)</sup>, [ady.widjaja@budiluhur.ac.id](mailto:ady.widjaja@budiluhur.ac.id)<sup>2)</sup>

### Abstrak

PT Electronic Data Interchange Indonesia adalah sebuah perusahaan yang memberikan beragam solusi kepada para pelanggannya di bidang e-business mulai dari Konsultasi bidang IT, Training, Pengembangan Software, Implementasi dan Integrasi Sistem, IT Managed Service hingga penyelenggaraan layanan PDE berbasis teknologi Value Added Network / VAN, EDI Over Internet, Web Services / SOA (Service Oriented Architecture) dan layanan berbasis Cloud Services. Perekrutan karyawan pada perusahaan PT Electronic Data Interchange Indonesia dilakukan dengan memposting lowongan kerja di berbagai website pencari kerja seperti jobstreet.com, jobsdb.com dan linkedin sehingga pihak recruitment banyak menerima surat lamaran kerja dari para pelamar kerja. Surat lamaran tersebut di proses oleh pihak recruitment dan akan dijadikan pertimbangan kelayakan pelamar tersebut dalam memenuhi syarat kualifikasi untuk menjadi karyawan perusahaan PT Electronic Data Interchange Indonesia. Selama ini proses pengecekan dan seleksi di lakukan dengan melihat satu persatu berkas yang dikirimkan oleh pelamar. Hal ini tentu saja selain sangat merepotkan juga tidak efisien dan memakan waktu yang cukup lama, belum lagi kemungkinan terjadinya human error dan penilaian yang bersifat subyektif sehingga kandidat yang terpilih bukanlah kandidat yang terbaik.

**Kata kunci:** EDI, kerja, recruitment.

### 1. PENDAHULUAN

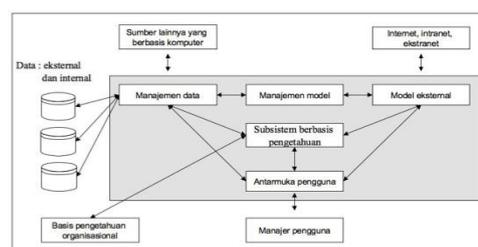
Salah satu faktor bisa bertahannya suatu perusahaan adalah sumber daya manusia (SDM) yang dimilikinya. Pengelolaan SDM dari suatu perusahaan adalah salah satu aspek penting untuk menentukan keberhasilan kerja dari perusahaan tersebut. Untuk mendapat SDM yang berkemampuan, perusahaan menerapkan seleksi penerimaan karyawan yang ketat pada pelamar-pelamar pekerjaan agar sesuai dengan kebutuhan perusahaan. PT Electronic Data Interchange Indonesia adalah sebuah perusahaan yang memberikan beragam solusi kepada para pelanggannya di bidang e-business mulai dari Konsultasi bidang IT, Training, Pengembangan Software, Implementasi dan Integrasi Sistem, IT Managed Service hingga penyelenggaraan layanan PDE berbasis teknologi Value Added Network / VAN, EDI Over Internet, Web Services / SOA (Service Oriented Architecture) dan layanan berbasis Cloud Services. Perekrutan karyawan pada perusahaan PT Electronic Data Interchange Indonesia dilakukan dengan memposting lowongan kerja di berbagai website pencari kerja seperti jobstreet.com, jobsdb.com dan linkedin sehingga pihak recruitment banyak menerima surat lamaran kerja dari para pelamar kerja. Surat lamaran tersebut di proses oleh pihak recruitment dan akan dijadikan pertimbangan kelayakan pelamar tersebut dalam memenuhi syarat kualifikasi untuk menjadi karyawan perusahaan PT Electronic Data

Interchange Indonesia. Selama ini proses pengecekan dan seleksi di lakukan dengan melihat satu persatu berkas yang dikirimkan oleh pelamar. Hal ini tentu saja selain sangat merepotkan juga tidak efisien dan memakan waktu yang cukup lama, belum lagi kemungkinan terjadinya human error dan penilaian yang bersifat subyektif sehingga kandidat yang terpilih bukanlah kandidat yang terbaik.

### 2. STUDI LITERATUR

Turban mengemukakan, Sistem pendukung keputusan merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan[1]. Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan

Menurut Turban, komponen Sistem Penunjang Keputusan [1] yang disajikan dalam berbentuk gambar berada pada gambar 1.



Gambar 1. Komponen SPK

### 3. METODE PENELITIAN

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

Metode TOPSIS adalah salah satu metode yang bisa membantu proses pengambilan keputusan yang optimal untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana [2].

#### 3.2. Prosedur TOPSIS

##### 1) Menghitung Matriks Ternormalisasi

Topsis membutuhkan rating kinerja tiap calon karyawan pada setiap kriteria atau subkriteria yang ternormalisasi. Matriks ternormalisasi terbentuk dari persamaan 1.

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

##### 2) Menghitung matriks ternormalisasi terbobot.

Persamaan 3 digunakan untuk menghitung matriks ternormalisasi terbobot, maka harus ditentukan terlebih dahulu nilai bobot yang merepresentasikan preferensi absolute dari pengambil keputusan. Nilai bobot preferensi menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria atau subkriteria pada persamaan 2.

$$W = \{w_1, w_2, w_3, \dots, w_n\} \quad (2)$$

$$Y_{ij} = W_i I_{ij} \quad (3)$$

##### 3) Menghitung Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif.

Solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi. Perlu diperhatikan syarat pada persamaan 4 dan 5 agar dapat menghitung nilai solusi ideal dengan terlebih dahulu menentukan apakah bersifat keuntungan (benefit) atau bersifat biaya (cost).

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

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad (5)$$

##### 4) Menentukan Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif Dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negative

Menentukan jarak antara alternatif Ai dengan solusi ideal positif, yang digambarkan pada persamaan 6 :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij}^+)^2}; i = 1, 2, \dots, m \quad (6)$$

Menentukan jarak antara alternatif Ai dengan solusi ideal negatif, yang digambarkan pada persamaan 7 :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^- - y_i^-)^2}; i = 1, 2, \dots, m \quad (7)$$

##### 5) Menghitung Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

Nilai preferensi (Vi) untuk setiap alternatif dirumuskan dalam persamaan 8 sebagai berikut :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; i = 1, 2, \dots, m \quad (8)$$

Nilai Vi yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif Ai lebih dipilih

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Rancangan Basis Data

Spesifikasi basis data merupakan uraian rinci tentang tiap-tiap tabel. Berikut contoh sebagian Spesifikasi basis data yang digunakan untuk system perekrutan karyawan :

- a. Nama File : Kriteria
- Primary Key : kd\_kriteria
- Struktur :

Tabel 1. Tabel Kriteria

No	Nama File	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Kode_kriteria	Varchar	11	-	Kode Kriteria yang digunakan
2	Nama_kriteria	Varchar	50	-	Nama kriteria yang digunakan
3	Atribut	Varchar	10	-	Berisi Benefit atau Cost
4	Bobot	Double	-	-	Bobot nilai dari kriteria

- b. Nama File : Alternatif
- Primary Key : kd\_Alternatif
- Struktur :

Tabel 2. Tabel Alternatif

No	Nama File	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Kode_Alternatif	Varchar	11	-	Kode Karyawan
2	Nama_Alternatif	Varchar	50	-	Nama karyawan
3	Telepon_alternatif	Varchar	15	-	Berisi 15 digit nomor telephone
4	Alamat_alternatif	Varchar	50	-	Alamat Alternatif calon karyawan
5	Keterangan	Varchar	100	-	Keterangan dari calon karyawan
6	Periode_alternatif	Varchar	4	-	Berisi tahun periode
7	Rank	Int	2	-	Rank dari masing-masing alternatif
8	Total	Double	-	-	Nilai total keseluruhan dari calon karyawan
9	Kode_divisi	Varchar	11	-	Kode divisi yang meminta karyawan

### 4.2. Rancangan Sistem

Berikut contoh sebagian dari rancangan sistem aplikasi Perekrutan karyawan pada PT EDI Indonesia.

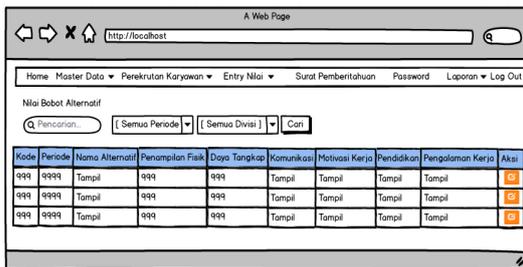
#### 1) Menu Utama



Gambar 2. Menu utama Aplikasi

Pada gambar 2 rancangan layar Menu Utama akan menampilkan keseluruhan proses yang terjadi pada Perekrutan Karyawan, masing-masing fungsi akan dikelompokan sesuai kebutuhan, jika file master data dipilih maka akan muncul kebutuhan file master data, seperti Alternatif, Divisi dan Rekanan. Begitu juga dengan menu yang lainnya.

#### 2) Entry Penilaian Alternatif



Gambar 3. Entry Penilaian masing-masing Alternatif

Pada gambar 3 untuk memproses penilaian masing-masing alternatif maka Pilih periode dan nama divisi maka akan tampil data berdasarkan periode tersebut, untuk mengubah data maka tekan tombol ubah dan ubah nilai pada setiap masing-masing kriteria dan nama alternatif.

#### 3) Proses Algoritma TOPSIS



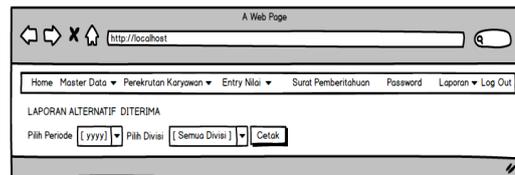
Gambar 4. Proses Algoritma TOPSIS (bag1)



Gambar 5. Proses Algoritma TOPSIS (bag2)

Pada gambar 4 dan 5 proses perhitungan menggunakan Algoritma Topsis, maka perhitungan akan tampil secara langkah demi langkah, mulai dari analisa, Normalisasi, matrix normalisasi bobot sampai dengan hasil akhir yang berupa perankingan dari masing-masing alternatif calon karyawan.

#### 4) Laporan Alternatif yang diterima



Gambar 6. Laporan Alternatif yang diterima.

Pada gambar 5 berfungsi untuk menampilkan laporan mengenai nama-nama calon karyawan yang terpilih, untuk menampilkan laporan, pilih periode dari tahun laporan serta nama divisi. pilih tombol cetak maka laporan akan tampil.

### 4.3. Proses Perhitungan TOPSIS

Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* digunakan untuk menghitung nilai akhir alternatif (pelamar). Alternatif yang di maksud ialah pelamar yang nantinya akan di terima di PT EDI Indonesia. Dalam kasus ini keseluruhan kriteria menggunakan atribut benefit, dan untuk penilaian menggunakan Range 1-5 serta divisi yang membutuhkan karyawan adalah Divisi IT. Jumlah pelamar yang mendaftar ada 5 orang dan yang akan dipilih sebanyak 1 orang. Dan kriteria yang digunakan yaitu :

Tabel 3. Tabel Kriteria

No	Nama Kriteria	Nilai standar yang diinginkan
1	Penampilan Fisik	4
2	Daya Tangkap	5
3	Komunikasi	4
4	Motivasi Kerja	4
5	Pendidikan	5
6	Pengalaman Kerja	5

Keterangan :

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Buruk

1 = Sangat Buruk

- 1) Setelah Alternatif mengikuti proses seleksi dan penilaian maka didapat data yang akan ditampilkan pada tabel 4 :

Tabel 4. Tabel Penilaian

No	Nama Alternatif	Nama Kriteria					
		Penampilan Fisik	Daya Tangkap	Komunikasi	Motivasi Kerja	Pendidikan	Pengalaman Kerja
1	Indah	5	3	4	5	5	5
2	Rudiyanto	5	4	5	4	4	4
3	Kurniawan	5	5	5	3	3	4
4	A. Riyan	4	3	4	4	4	4
5	Charles	5	5	5	5	3	3
Pembagi		10,770	9,165	10,344	9,539	8,660	9,055

- 2) Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi, yang akan ditampilkan pada tabel 5 :

Tabel 5. Tabel normaliasi

No	Nama Alternatif	Nama Kriteria					
		Penampilan Fisik	Daya Tangkap	Komunikasi	Motivasi Kerja	Pendidikan	Pengalaman Kerja
1	Indah	0,464	0,327	0,387	0,524	0,577	0,552
2	Rudiyanto	0,464	0,436	0,483	0,419	0,462	0,442
3	Kurniawan	0,464	0,546	0,483	0,314	0,346	0,442
4	A. Riyan	0,371	0,327	0,387	0,419	0,462	0,442
5	Charles	0,464	0,546	0,483	0,524	0,346	0,331

- 3) Menghitung matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot, yang akan ditampilkan pada tabel 6 dibawah. Adapun bobot yang digunakan adalah  $W = (4, 5, 4, 4, 5, 5)$ . Sehingga diperoleh hasil yaitu :

Tabel 6. Tabel normaliasi bobot

No	Nama Alternatif	Nama Kriteria					
		Penampilan Fisik	Daya Tangkap	Komunikasi	Motivasi Kerja	Pendidikan	Pengalaman Kerja
1	Indah	1,857	1,637	1,547	2,097	2,887	2,761
2	Rudiyanto	1,857	2,182	1,933	1,677	2,309	2,209
3	Kurniawan	1,857	2,728	1,933	1,258	1,732	2,209
4	A. Riyan	1,486	1,637	1,547	1,677	2,309	2,209
5	Charles	1,857	2,728	1,933	2,097	1,732	1,656

- 4) Menghitung matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif, yang akan ditampilkan pada tabel 7 :

Tabel 7. Tabel Matiks solusi

A+	1,857	2,728	1,933	2,097	2,887	2,761
A-	1,486	1,637	1,547	1,258	1,732	1,656

- 5) Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. yang akan ditampilkan pada tabel 8 dibawah ini :

Tabel 8. Tabel jarak nilai alternatif

D+	D-
1,157588	1,474639
0,898207	1,046059
1,427105	1,215706
1,409644	0,713553
1,154701	1,476901

- 6) Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif, yang akan ditampilkan pada tabel 9 dibawah ini :

Tabel 9. Tabel Nilai Preferensi

No	Nama Alternatif	Nilai Alternatif (V)
1	Indah	0,560
2	Rudiyanto	0,538
3	Kurniawan	0,460
4	A. Riyan	0,336
5	Charles	0,561

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode TOPSIS maka diperoleh data bahwa nama alternatif yaitu charles yang memperoleh nilai tertinggi yaitu 0,561 dan charles yang diterima menjadi karyawan pada PT EDI Indoensia pada divisi IT.

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diuraikan dari permasalahan yang terjadi adalah :

- a. Dengan adanya sistem ini dapat membatu Staf HC & Support untuk mempercepat pengolahan data.
- b. Kesalahan dalam perhitungan data nilai karyawan dapat diminimalisir
- c. Kemudahan dalam pengambilan keputusan karena data-data calon karyawan yang akan direkrut sudah diranking dari nilai tertinggi sampai terendah
- d. Kepala HC & Support tidak kerepotan dalam melihat data nilai karyawan yang memiliki nilai yang sama, dikarenakan sudah dirank berdasarkan algoritma TOPSIS.

Berdasarkan kesimpulan di atas dan sistem yang telah dibuat, dapat diajukan beberapa saran

yang dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memanfaatkan sistem pendukung keputusan penerimaan calon karyawan.

- a. Sistem Penunjang Keputusan yang dibuat dapat dikembangkan dengan menggabungkan algoritma sistem pendukung keputusan yang lain seperti Algoritma SAW, MFEP, Fuzzy AHP, PROMETHEE atau yang lainnya.
- b. Sistem dapat dijadikan bahan dalam pengembangan dan penelitian lebih lanjut sehingga dapat memberikan manfaat lebih banyak lagi dan menghasilkan suatu sistem baru yang lebih baik interaktif dan user friendly.

## **6. DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Turban, Efraim, Jay E. Aronson, Ting Peng Liang. Decision Support System and Intelligent System. 9th ed, 2010
- [2] Kusumadewi, S. et al. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Graha Ilmu. Yogyakarta, 2006.