

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web Pada CV. Surya Network Indonesia

Helmi Kurniawan

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika
Jl. K.L. Yos Sudarso Km 6,5 No. 3A Tanjung Mulia, Universitas Potensi Utama
e-mail: helmikurniawan77@gmail.com

Abstrak

Perusahaan yang siap berkompetisi harus memiliki manajemen yang efektif. Untuk meningkatkan kinerja karyawan dalam manajemen yang efektif memerlukan dukungan karyawan yang cakap dan kompeten di bidangnya. Karyawan yang memiliki sikap perjuangan, pengabdian, disiplin, dan kemampuan profesional sangat mungkin mempunyai prestasi kerja dalam melaksanakan tugas sehingga lebih berdaya guna dan berhasil guna. Untuk itu, diperlukan adanya pembinaan, kesadaran, dan kemauan kerja yang tinggi untuk mencapai kinerja yang diharapkan. Apabila karyawan penuh kesadaran bekerja optimal maka tujuan organisasi akan lebih mudah tercapai. Salah satu faktor yang mempengaruhi loyalitas karyawan adalah kepuasan kerja karyawan. Kepuasan kerja adalah keadaan emosional karyawan yang terjadi maupun tidak terjadi titik temu antara nilai balas jasa kerja karyawan dan perusahaan atau organisasi dengan tingkat nilai balas jasa yang memang diinginkan oleh karyawan yang bersangkutan. Untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengukur kinerja karyawan dan dapat memberikan penilaian terhadap karyawan yang terbaik. Sistem yang digunakan yaitu sistem yang telah terkomputerisasi berbasis web dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Topsis. Sehingga perusahaan dapat memberikan reward dan kenaikan jabatan kepada karyawan yang memiliki loyalitas yang baik dari hasil penilaian yang diberikan oleh perusahaan dan sistem yang digunakan untuk menghasilkan keputusan yang efektif dan efisien.

Kata kunci: Sistem Informasi, Karyawan, Topsis

1. Pendahuluan

Perusahaan yang siap berkompetisi harus memiliki manajemen yang efektif. Untuk meningkatkan kinerja karyawan dalam manajemen yang efektif memerlukan dukungan karyawan yang cakap dan kompeten di bidangnya. Di sisi lain pembinaan para karyawan termasuk yang harus diutamakan sebagai aset utama perusahaan. Proses belajar harus menjadi budaya perusahaan sehingga keterampilan para karyawan dapat dipelihara, bahkan dapat ditingkatkan. Dalam hal ini loyalitas karyawan yang kompeten harus diperhatikan. Karyawan yang memiliki sikap perjuangan, pengabdian, disiplin, dan kemampuan profesional sangat mungkin mempunyai prestasi kerja dalam melaksanakan tugas sehingga lebih berdaya guna dan berhasil guna. Karyawan yang profesional dapat diartikan sebagai sebuah pandangan untuk selalu berpikir, kerja keras, bekerja sepenuh waktu, disiplin, jujur, loyalitas tinggi, dan penuh dedikasi demi untuk keberhasilan pekerjaannya.

Pengertian di atas, menggambarkan bahwa penyempurnaan di bidang personalia hanya selalu mendapat perhatian untuk menuju karyawan yang profesional dengan berbagai pendekatan dan kebijaksanaan. Untuk itu, diperlukan adanya pembinaan, kesadaran, dan kemauan kerja yang tinggi untuk mencapai kinerja yang diharapkan. Apabila karyawan penuh kesadaran bekerja optimal maka tujuan organisasi akan lebih mudah tercapai. Peningkatan sikap, perjuangan, pengabdian, disiplin kerja, dan kemampuan profesional dapat dilakukan melalui serangkaian pembinaan dan tindakan nyata agar upaya peningkatan prestasi kerja dan loyalitas karyawan dapat menjadi kenyataan. Salah satu faktor yang mempengaruhi loyalitas karyawan adalah kepuasan kerja karyawan. Kepuasan kerja adalah keadaan emosional karyawan yang terjadi maupun tidak terjadi titik temu antara nilai balas jasa kerja karyawan dan perusahaan atau organisasi dengan tingkat nilai balas jasa yang memang diinginkan oleh karyawan yang bersangkutan.

Dengan adanya permasalahan yang dihadapi tersebut maka perlu dibangun suatu sistem yang dapat mengukur kinerja karyawan dan dapat memberikan penilaian terhadap karyawan yang terbaik.

Sistem yang digunakan yaitu sistem yang telah terkomputerisasi berbasis web dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Topsis. Sehingga perusahaan dapat memberikan reward dan kenaikan jabatan kepada karyawan yang memiliki loyalitas yang baik dari hasil penilaian yang diberikan oleh perusahaan dan sistem yang digunakan untuk menghasilkan keputusan yang efektif dan efisien.

2. Metode Penelitian

Tahapan metode penelitian yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan berupa data karyawan, aktivitas/pekerjaan, sarana.
2. Spesifikasi dan Desain : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan CV. Surya Network Indonesia Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web dibuat menggunakan:
 - a. Bahasa program PHP dan database MySQL.
 - b. Software pendukung untuk mengolah skrip menggunakan Editor HTML Macromedia Dreamweaver 8.
3. Implementasi dan Verifikasi : Langkah awal pembuatan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web dengan cara melakukan interview pada karyawan, HRD, tentang suasana kerja, sarana, pada CV. Surya Network Indonesia. Setelah bahan terkumpul maka dibuatlah program menggunakan dengan perancangan. Setelah program selesai dibuat, maka program diujicoba pada komputer desktop. Pengujian akan dilakukan beberapa kali untuk mengetahui kesalahan terdapat pada aplikasi yang dibuat.
4. Validasi sistem yang penulis lakukan adalah melakukan pengujian sistem secara keseluruhan. Validasi ini dilakukan agar sistem yang dirancang telah sesuai dengan kebutuhan awal, yaitu Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web apakah daftar link/menu sudah sesuai dengan fungsinya.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil program yang telah dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan databases Mysql. Berikut ini adalah tampilan hasil program Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan CV. Surya Network Indonesia Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Halaman Daftar Pertanyaan Penilaian

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yonn dan Hwang pada tahun 1981. Berikut ini adalah matriks keputusan C yang memiliki m alternatif dengan n kriteria, dimana x_{ij} adalah pengukuran pilihan dari alternatif ke-i dalam hubungannya dengan kriteria ke-j. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode TOPSIS adalah sebagai berikut: Contoh perbandingan tiga buah data dapat dilihat pada tabel1.

Tabel 1. Penilaian Data Karyawan

Nama Karyawan	Psikologi	Sosial	Fisik	Finansial	Pendidikan	Sarana
Joko	2	3	4	2	3	3
Ratna	3	3	4	5	3	3
Budi	2	3	4	4	2	2

Nilai-nilai di atas diperoleh dari hasil perhitungan rata-rata dari penginputan dari berbagai sub-sub penilaian dari berbagai kategori yang di inputkan di dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian

Karyawan Menggunakan Metode Topsis berbasis Web. Contoh sub-sub kategori yang dimaksud adalah sebagai berikut :

Dari kategori Psikologi dibagi menjadi 4 kategori yaitu

1. Tipikal : sub kategori tipikal terdapat 4 unsur penilaian yaitu : Pemarah bernilai 2, Pemalu bernilai 3, Supel bernilai 4, Hiperaktif bernilai 5.
2. Tempramen : sub kategori tempramen terdapat terdapat 4 unsur penilaian yaitu Mudah Tersinggung bernilai 2, Cepat Marah bernilai 3, Toleran bernilai 4, Sabar bernilai 5.
3. Kestabilan Emosi : sub kategori kestabilan emosi terdapat 4 unsur penilaian yaitu Labil bernilai 1, Sering Tidak Stabil bernilai 2, Normal bernilai 3, Stabil bernilai 4.
4. Kontak Fisikis : sub kategori kontak fisikis terdapat 4 unsur penilaian yaitu : tidak mengerti kondisi psikis nilai bernilai 2, kontak fisiknya normal bernilai 3, kontak fisikisnya mengerti kondisi psikologis rekan kerja bernilai 4, sedangkan kontak fisikisnya mampu memahami masalah rekan kerja maka bernilai 5.

Berikut ini tampilan daftar sub-sub kategori penilaian karyawan seperti yang terlihat gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Halaman Daftar Pertanyaan Penilaian

Dari proses di atas maka diperoleh nilai psikologi dari karyawan yang bernama Joko adalah 2. Demikian juga untuk karyawan-karyawan yang lainnya.

Setiap elemen pada matriks C dinormalisasi untuk mendapatkan matriks normalisasi R. Setiap normalisasi dari nilai r_{ij} dapat dilakukan dengan perhitungan membuat matriks keputusan ternormalisasi R yang elemen-elemennya ditentukan dengan rumus berikut :

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

1. Normalisasi matriks keputusan

Dari rumus R yang ada di atas maka dapat dihitung nilai dari inputan yang ada di dalam program aplikasi sebagai berikut :

Tabel 2. Perhitungan Normalisasi

	Psikologi	Sosial	Fisik	Finansial	Pendidikan	Sarana
a_1	$\frac{2}{\sqrt{2^2 + 3^2 + 2^2}}$	$\frac{3}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2}}$	$\frac{4}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2}}$	$\frac{2}{\sqrt{2^2 + 5^2 + 4^2}}$	$\frac{3}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2}}$	$\frac{3}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2}}$
a_2	$\frac{3}{\sqrt{2^2 + 3^2 + 2^2}}$	$\frac{3}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2}}$	$\frac{4}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2}}$	$\frac{5}{\sqrt{2^2 + 5^2 + 4^2}}$	$\frac{3}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2}}$	$\frac{3}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2}}$
a_3	$\frac{2}{\sqrt{2^2 + 3^2 + 2^2}}$	$\frac{3}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2}}$	$\frac{4}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2}}$	$\frac{4}{\sqrt{2^2 + 5^2 + 4^2}}$	$\frac{2}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2}}$	$\frac{2}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2}}$

Dari hasil perhitungan yang ada di dalam tabel 2 di atas maka diperoleh hasil perhitungan. Dapat dilihat pada gambar 3.

Matriks Keputusan Normalisasi

Nama	Psikologi	Sosial	Fisik	Finansial	Pendidikan	Sarana
Joko	0.4850	0.5773	0.5773	0.2981	0.6396	0.6396
Ratna	0.7276	0.5773	0.5773	0.7453	0.6396	0.6396
Budi	0.4850	0.5773	0.5773	0.5962	0.4264	0.4264

Gambar 3. Hasil Keputusan Normalisasi

2. Matriks keputusan berbobot

Setelah menghitung matriks keputusan ternormalisasi. Selanjutnya menghitung matriks keputusan berbobot. Pemisalan bobot yang dimasukkan untuk setiap kriteria adalah sebagai berikut, untuk Psikologi berbobot 3, Sosial berbobot 2, Fisik berbobot 1, Finansial berbobot 1, Pendidikan berbobot 1,

dan sarana berbobot 2. Dengan jumlah keseluruhan bobot adalah 10. Hasil perhitungan dapat dilihat pada gambar 4.

Matriks Keputusan Normalisasi Berbobot

Nama	Psikologi	Sosial	Fisik	Finansial	Pendidikan	Sarana
Joko	0.1455	0.11546	0.05773	0.02981	0.06396	0.12792
Ratna	0.21828	0.11546	0.05773	0.07453	0.06396	0.12792
Budi	0.1455	0.11546	0.05773	0.05962	0.04264	0.08528

Gambar 4. Keputusan Normalisasi Berbobot

3. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Untuk menentukan matriks ideal positif diperoleh dari pencarian nilai tertinggi dari nilai matriks berbobot, sedangkan untuk mencari matriks ideal negatif ditentukan dari pencarian nilai terendah dari matriks berbobot. matriks solusi ideal positif dan negatif dapat dilihat pada gambar 5 dan 6.

Solusi Ideal Positif

Nama	Psikologi	Sosial	Fisik	Finansial	Pendidikan	Sarana
A+	0.21828	0.11546	0.05773	0.02981	0.06396	0.12792

Gambar 5. Solusi Ideal Positif

Solusi Ideal Negatif

Nama	Psikologi	Sosial	Fisik	Finansial	Pendidikan	Sarana
A-	0.1455	0.11546	0.05773	0.02981	0.04264	0.08528

Gambar 6. Solusi Ideal Negatif

4. Menghitung *Separation Measure* (Separasi Positif)

Separation measure ini merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Setelah nilai dari solusi ideal negatif diperoleh maka langkah selanjutnya menghitung jarak alternatif dan separasi positif (S+). Untuk mencari nilai dari separasi positif maka digunakan persamaan sebagai berikut :

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Dimana: S_i^+ = jarak alternatif A_i dengan sokusi ideal positif

V_{ij} = matriks normalisasi terbobot $[i][j]$

V_j^+ = solusi ideal positif $[j]$

Dari rumus di atas maka diperoleh langkah perhitungan Separasi Positif sebagai berikut :

Tabel 2. Perhitungan Separasi Positif

Alternatif	S ⁺
a_1	$S_1^+ = \sqrt{(0.059628 - 0.074536)^2 + (0.046852 - 0.06247)^2 + (0.094281 - 0.094281)^2 + (0.08165 - 0.08165)^2 + (0.058835 + 0.078446)^2 + (0.037139 - 0.074278)^2}$
a_2	$S_2^+ = \sqrt{(0.074536 - 0.074536)^2 + (0.06247 - 0.06247)^2 + (0.02357 - 0.094281)^2 + (0.040825 - 0.08165)^2 + (0.019612 + 0.078446)^2 + (0.074278 - 0.074278)^2}$
a_3	$S_3^+ = \sqrt{(0.029814 - 0.074536)^2 + (0.06247 - 0.06247)^2 + (0.02357 - 0.094281)^2 + (0.040825 - 0.08165)^2 + (0.078446 + 0.078446)^2 + (0.055709 - 0.074278)^2}$

Dari perhitungan yang dikerjakan dalam tabel di atas maka diperoleh nilai separasi positif seperti tampak dalam gambar 7 berikut :

Separasi Positif

Alternatif	S+
Joko	0.07278
Ratna	0.04472
Budi	0.091968

Gambar 7. Tampilan Separasi Positif

5. Pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal negatif

Selanjutnya menghitung kedekatan relatif terhadap separasi negatif (S-), Untuk mencari nilai separasi negatif menggunakan persamaan berikut :

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij}^- - v_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Dimana:

S_i^- = jarak alternatif A_i dengan sokusi ideal negatif

V_{ij} = matriks normalisasi terbobot $[i][j]$

V_j^- = solusi ideal negatif $[j]$

Dari persamaan berikut maka diperoleh penyelesaian sebagai berikut :

Tabel 3. Perhitungan Separasi negatif (S-)

Alternatif	S-
a_1	$S_1^- = \sqrt{(0.059628 - 0.074536)^{-2} + (0.046852 - 0.06247)^{-2} + (0.094281 - 0.094281)^{-2} + (0.08165 - 0.08165)^{-2} + (0.058835 - 0.078446)^{-2} + (0.037139 - 0.074278)^{-2}}$
a_2	$S_2^- = \sqrt{(0.074536 - 0.074536)^{-2} + (0.06247 - 0.06247)^{-2} + (0.02357 - 0.094281)^{-2} + (0.040825 - 0.08165)^{-2} + (0.019612 - 0.078446)^{-2} + (0.074278 - 0.074278)^{-2}}$
a_3	$S_3^- = \sqrt{(0.029814 - 0.074536)^{-2} + (0.06247 - 0.06247)^{-2} + (0.02357 - 0.094281)^{-2} + (0.040825 - 0.08165)^{-2} + (0.078446 - 0.078446)^{-2} + (0.055709 - 0.074278)^{-2}}$

Setelah perhitungan dilakukan seperti dalam tabel maka dihasilkan nilai dari separasi negatif sebagai berikut :

Separasi Negatif

Alternatif	S-
Joko	0.047672
Ratna	0.097823
Budi	0.02981

Gambar 8. Tampilan Separasi Negatif

6. Menghitung kedekatan relatif dengan solusi ideal

Setelah nilai separasi negatif diperoleh maka tahap selanjutnya akan mencari nilai dari kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif ($C+$), Untuk menghitung nilai dari kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif ($C+$) digunakan persamaan sebagai berikut :

Tabel 4. Rumus C+

Alternatif	C^+
a_1	$c_1^+ = \frac{s_1^-}{(s_1^- + s_1^+)}$
a_2	$c_2^+ = \frac{s_2^-}{(s_2^- + s_2^+)}$
a_3	$c_3^+ = \frac{s_3^-}{(s_3^- + s_3^+)}$

Dimana:

C_i^+ = kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal positif

S_i^+ = jarak alternatif A_i dengan sokusi ideal positif

S_i^- = jarak alternatif A_i dengan sokusi ideal negatif

Dikatakan alternatif A_i dekat dengan solusi ideal positif apabila C_i^+ mendekati 1. Jadi $C_i^+ = 1$ jika

$A_i = A^+$ dan $C_i^- = 0$ jika $A_i = A^-$

Berdasarkan rumus di atas maka diperoleh perhitungan kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif ($C+$) sebagai berikut :

Tabel 5. Perhitungan Nilai C+

Alternatif	C^+
a_1	$c_1^+ = \frac{0.102339}{(0.102339 + 0.082874)}$
a_2	$c_2^+ = \frac{0.084171}{(0.084171 + 0.112623)}$
a_3	$c_3^+ = \frac{0.084321}{(0.084321 + 0.098696)}$

Dari perhitungan nilai yang ada dalam tabel maka diperoleh nilai kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif (C+) sebagai berikut :

Alternatif	C+
1003	0.2265
1002	0.6631
1001	0.2678

Gambar 9. Tampilan Hasil Akhir

7. Mengurutkan pilihan

Pilihan akan diurutkan berdasarkan pada nilai C_i^+ sehingga alternatif yang memiliki jarak terpendek dengan solusi ideal positif adalah alternatif yang terbaik. Dengan kata lain, alternatif yang memiliki nilai C_i^+ yang lebih besar itulah yang lebih dipilih.

Berikut Pengurutan alternatif dapat dilihat pada gambar 10.

No.	Nama	Nilai	Status
1.	Joko	0.6631	Layak Dipertahankan
2.	Ratna	0.2678	Teguran
3.	Budi	0.2265	Teguran

Gambar 10. Tampilan Ranking

Dari gambar 10 dapat dilihat bahwa alternatif yang menempati urutan pertama yaitu karyawan yang bernama Joko dengan nilai 0,6631 sehingga dengan hasil tersebut maka karyawan mendapat status layak dipertahankan, sedangkan karyawan yang bernama Ratna menempati urutan kedua dengan nilai 0,2678 sehingga dengan nilai tersebut karyawan mendapat status teguran karena dianggap kurang profesional dalam pekerjaan, dan yang menjadi karyawan dengan perolehan nilai terendah adalah Budi dengan nilai 0,2265, sehingga mendapatkan teguran.

Demikianlah proses perhitungan yang terjadi dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan CV. Surya Network Indonesia Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web sehingga menghasilkan data-data yang lebih akurat.

4. Simpulan

Setelah dilakukan uji coba dan evaluasi terhadap sistem informasi bengkel yang telah berhasil dibangun, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Mengambil langkah-langkah agar bisa mengakomodir masalah dari karyawan tersebut sehingga jika karyawan dapat bersikap dengan baik maka otomatis pekerjaan yang dilakukan akan lebih baik lagi.
2. Aplikasi yang dibuat cukup mudah untuk digunakan.
3. Para manajer dari tiap perusahaan seharusnya dapat mengetahui sikap dari masing-masing bawahannya sehingga manajer tersebut dapat mengatur bawahannya dengan lebih bijak.

Daftar Pustaka

[1] Kusumadewi, S. dan Purnomo,H., *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*, Edisi 2, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta, 1-29.2010

[2] Siti Maryam Siregar, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan Di Sma Era Utama Pancur Batu Menggunakan Metode Topsis*, Journal -Pelita Informatika Budi Darma, Volume : IX, Nomor: 2, Maret 2015, ISSN 2301-9425.

[3] Yakub, *Pengantar Sistem Informasi*.Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.

[4] Nuri Guntur Perdana, Tri Widodo, *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Kepada Peserta Didik Baru Menggunakan Metode Topsis*, SEMANTIK 2013, ISSN: 979-26-0266-6, Semarang, 2013.