

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Weighted Product (WP) Pada CV. Neosoft Art Medan

Tulus Pramita Sihaloho^{1)*}, Sardo P Sipayung²⁾, Wanra Tarigan³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Medan, Indonesia

¹⁾ sihalohotulus@gmail.com, ²⁾ pinsarsiphom@gmail.com, ³⁾ wannsibro@yahoo@email.com

Abstrak :

CV. Neosoft Art Medan belum memiliki standarisasi penilaian sumber daya manusia yang digunakan dalam menetapkan karyawan terbaik. Sistem yang dirancang untuk menghasilkan informasi yang dapat membantu manajer personalia untuk menilai kinerja karyawan dengan menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah dengan menggunakan Decision Support System (DSS) metode Weighted Product (WP). Konsep metode ialah dengan pembobotan dengan rating suatu variabel penilai. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan 5 kriteria penilaian yaitu Disiplin Waktu Kerja, Ketepatan Waktu Dalam Menyelesaikan Pekerjaan, Kerja Team, Absensi Karyawan dan Penggunaan Alat – Alat Safety dan menghasilkan rekomendasi karyawan terbaik yang mempunyai nilai WP tertinggi.

Kata kunci : Weighted Product, DSS, Karyawan, penilaian, kinerja

PENDAHULUAN

Karyawan adalah orang yang bertugas sebagai pekerja pada suatu perusahaan atau lembaga untuk melakukan pekerjaan ditempat kerjanya dengan balas jasa berupa uang. Dalam melakukan pekerjaan karyawan mengekspresikan kreatifitasnya sesuai yang telah ditentukan oleh pimpinan atau atasannya saat bekerja. Kedisiplinan dalam bekerja, ketepatan waktu, dan kegesitan merupakan hal yang perlu di perhatikan oleh setiap karyawan, karena umumnya hal-hal seperti itu dapat menentukan penilaian karyawan terbaik oleh seorang pemimpin. Karyawan terbaik adalah karyawan yang menampilkan perilaku yang sejalan dengan visi, tujuan dan nilai-nilai perusahaan tersebut dan hal-hal tertentu yang telah ditetapkan perusahaan yang bersangkutan. Karyawan yang memiliki kriteria yang ditetapkan akan menerima penghargaan sebagai karyawan terbaik setiap tahunnya.

CV. Neosoft Art Medan adalah salah satu perusahaan konstruksi di indonesia yang bergerak dalam bidang proyek pembangunan konstruksi. Selama ini hanya menggunakan cara manual dalam pemilihan karyawan pada setiap devisi dilapangan kerja untuk diikut sertakan dalam penentuan karyawan terbaik. Penilaian yang dilakukan perusahaan untuk menentukan karyawan terbaik harus memenuhi kriteria-kriteria seperti penguasaan wawasan tentang proyek pembangunan, penguasaan tentang pekerjaan yang dijalani karyawan dll. Perusahaan terkadang sulit dalam mengambil keputusan, terutama jika beberapa karyawan yang ada memiliki kemampuan yang tidak jauh berbeda menjadi suatu permasalahan pada penentuan karyawan terbaik. Oleh karena itu dibutuhkan sistem pendukung keputusan dalam penentuan karyawan terbaik.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada, salah satunya dapat diselesaikan dengan model Decision Support System (DSS) merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan pada bidang informatika yang bertujuan untuk mendukung pengambilan keputusan dari beberapa kriteria yang ada (Wibow, Pranoto, Rokhman & Wibowo, 2020), salah satu metode pada DSS adalah Weighted Product (WP). Dengan menggunakan metode Weighted Product (WP) dapat menyelesaikan sistem pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan kriteria dan bobot (Yoni & Mustafidah, 2016).

Adapun masalah yang di bahas pada penelitian ini adalah: pemilihan karyawan terbaik di bagian lapangan menjadi fokus dalam penelitian ini dengan kriteria yang digunakan yaitu disiplin waktu kerja, ketepatan waktu dalam menyelesaikan pekerjaan, kerja team, absensi karyawan dan penggunaan alat-alat safety. Penelitian ini bertujuan mengetahui cara kerja metode Weighted Product (WP) dalam menentukan karyawan terbaik di perusahaan CV. Neosoft Art.

*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan atau Decision Support System (DSS) adalah sistem informasi yang membantu untuk mengidentifikasi kesempatan pengambilan keputusan atau menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan (Kusrini, 2007).

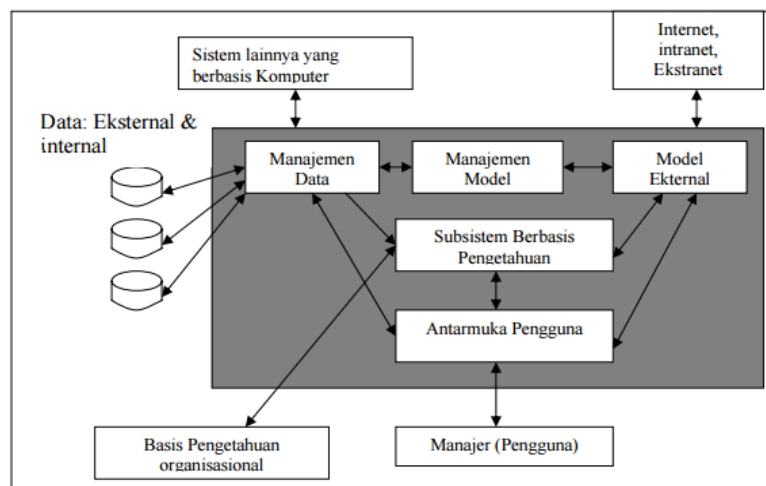
Ditinjau dari tingkat teknologinya, DSS dibagi menjadi 3, yaitu :

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) spesifik
 Bertujuan untuk membantu memecahkan suatu masalah dengan karakteristik tertentu.
2. Pembangkit Sistem Pendukung Keputusan (SPK)
 Suatu software yang khusus digunakan untuk membangun dan mengembangkan SPK. Pembangkit SPK akan memudahkan perancang dalam membangun SPK spesifik.
3. Perlengkapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)
 Berupa software dan hardware yang digunakan atau mendukung pembangunan SPK spesifik maupun pembangkit SPK.

Berdasarkan tingkat dukungannya, DSS dibagi menjadi 6, yaitu :

1. Retrieve Information Elements
 Inilah dukungan terendah yang bisa diberikan oleh DSS, yakni berupa akses selektif terhadap informasi.
2. Analyze Entire File
 Dalam tahapan ini, para manajer diberi akses untuk melihat dan menganalisis file secara lengkap.
3. Prepare Reports from Multiple Files
 Dukungan seperti ini cenderung dibutuhkan mengingat para manajer berhubungan dengan banyak aktivitas dengan satu momen tertentu.
4. Estimate Decision Consequences
 Dalam tahapan ini, manajer dimungkinkan untuk melihat dampak dari setiap keputusan yang mungkin diambil.
5. Propose Decision
 Dukungan di tahapan ini sedikit lebih maju lagi. Suatu alternative keputusan bisa disodorkan ke hadapan manajer untuk dipertimbangkan.
6. Make Decision
 Ini adalah jenis dukungan yang sangat diharapkan dari DSS. Tahapan ini memberikan sebuah keputusan yang tinggal menunggu legitimasi dari manajer untuk dijalankan.

Arsitektur dari sistem pendukung keputusan ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



Gambar 1 Model DSS

2.2. Weighted Product (WP)

Metode weighted product merupakan teknik yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, rating setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan atau biasa disebut proses normalisasi (Kusumadewi, Hartati, Harjoko, & Wardoyo, 2006).

*penulis korespondensi



Proses WP ini diberikan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \quad (1)$$

Keterangan :

W_j = pangkat bernilai positif untuk kriteria keuntungan, dan bernilai negatif untuk kriteria biaya, dimana $\sum W_j = 1$.

X_{ij} = nilai alternatif dari baris dan kolom di matriks keputusan X.

Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (X_{ij}^*)^{W_j}}; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

Langkah-langkah dalam menggunakan metode ini adalah :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Menentukan bobot preferensi tiap kriteria.
4. Mengalikan seluruh atribut bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut keuntungan dan bobot berpangkat negatif untuk atribut biaya.
5. Hasil perkalian tersebut dijumlahkan untuk menghasilkan nilai V untuk setiap alternatif.
6. Mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti pada langkah satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan nilai terendah untuk atribut biaya.
7. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai standar ($V(A^*)$) yang menghasilkan R.

METODE PENELITIAN

3.1. Analisis Permasalahan

Setelah masalah diidentifikasi, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa CV. Neosoft Art Medan membutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu memudahkan proses menentukan pemilihan karyawan terbaik. Dan sistem yang dapat memberikan informasi kriteria – kriteria penilaian karyawan.

Dalam melakukan penentuan penilaian karyawan terbaik dengan menggunakan metode WP diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik.

3.2. Kriteria dan Bobot

Kriteria dan bobot yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan dinilai untuk menentukan karyawan terbaik. Adapun kriteria dan bobot adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria

Kriteria	Keterangan
K1	Disiplin Waktu Kerja
K2	Ketepatan Waktu Dalam Menyelesaikan Pekerjaan
K3	Kerja Team
K4	Absensi Karyawan
K5	Penggunaan Alat – Alat Safety

Dari kriteria tersebut, maka dibuat satu tingkat kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan kedalam tabel pembobotan sebagai berikut :

Tabel 2 Bobot

Pembobotan	Nilai
Sangat Tinggi (ST)	5
Tinggi (T)	4
Cukup (C)	3
Rendah (R)	2
Sangat Kurang (SK)	1

3.3. Contoh Kasus

*penulis korespondensi



Dari banyaknya karyawan yang diuji, diambil tiga orang karyawan sebagai contoh untuk penerapan metode WP dalam menentukan karyawan terbaik. Data-data dari tiap karyawan tersebut di masukan ke dalam tabel berikut ini :

Tabel 3 Data Karyawan

Kode	Nama Supplier	Nilai				
		K1	K2	K3	K4	K5
K0001	Junanto Silaen	89	65	75	88	85
K0002	Sulaiman Termadi	78	78	85	65	95
K0003	Burhannudin Siregar	90	85	85	75	90

3.4. Perhitungan Data Karyawan

Berdasarkan langkah-langkah diatas untuk menentukan hasil akhir dengan menggunakan metode WP maka yang harus dilakukan yaitu : Memberikan nilai setiap alternatif pada setiap kriteria yang sudah ditentukan. Rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan satu sampai lima, Untuk lebih jelas data nilai kualitas dibentuk dalam tabel kriteria kualitas dibawa ini.

Tabel 4 Nilai Bobot Kriteria

Nilai	Keterangan	Nilai
Kriteria ≥ 80	Sangat Baik (SB)	5
Kriteria ≥ 60	Baik (B)	4
Kriteria ≥ 40	Cukup (C)	3
Kriteria ≥ 20	Kurang (K)	2
Kriteria ≥ 0	Sangat Kurang (SK)	1

Supaya lebih jelas dimisalkan untuk karyawan pertama dari Tabel 3 diatas adalah karyawan Ke 1 = A1, karyawan ke 2 = A2 dan karyawan ke 3 = A3.

Tabel di bawah ini menunjukkan *rating* kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria masing masing penilaian karyawan.

Tabel 4 Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
A1	5	3	4	5	5
A2	4	4	5	3	5
A3	5	5	5	4	5

Kategori untuk setiap kriteria adalah Kriteria K1, K2, K3, K4 dan K5 keuntungan. Sebelumnya dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu sehingga

$\sum W_j = 1$, dengan rumus $W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$, maka didapat perhitungan sebagai berikut:

$$W_1 = \frac{5}{5+5+5+5+5} = 0.2$$

$$W_2 = \frac{5}{5+5+5+5+5} = 0.2$$

$$W_3 = \frac{5}{5+5+5+5+5} = 0.2$$

$$W_4 = \frac{5}{5+5+5+5+5} = 0.2$$

*penulis korespondensi



$$W_5 = \frac{5}{5 + 5 + 5 + 5 + 5} = 0.2$$

Kemudian vektor S dihitung dengan berdasarkan persamaan 1:

Dimana $\sum W_j = 1$. W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Kemudian Vektor S dapat dihitung sebagai berikut:

$$S_1 = (5^{0,2}) (3^{0,2}) (4^{0,2}) (5^{0,2}) (5^{0,2})$$

$$= 1.37973 \times 1.245371 \times 1.319508 \times 1.37973 \times 1.37973$$

$$= 4.316115901$$

$$S_2 = (4^{0,2}) (4^{0,2}) (5^{0,2}) (3^{0,2}) (5^{0,2})$$

$$= 1.319508 \times 1.319508 \times 1.37973 \times 1.245371 \times 1.37973$$

$$= 4.127727$$

$$S_3 = (5^{0,2}) (5^{0,2}) (5^{0,2}) (4^{0,2}) (5^{0,2})$$

$$= 1.37973 \times 1.37973 \times 1.37973 \times 1.319508 \times 1.37973$$

$$= 4.781768$$

Nilai vektor V yang digunakan untuk perankingan dengan dihitung berdasarkan persamaan 2:

$$V_1 = \frac{4.316115901}{4.316115901 + 4.127727 + 4.781768} = \frac{4.316115901}{13.22561} = 0.326345$$

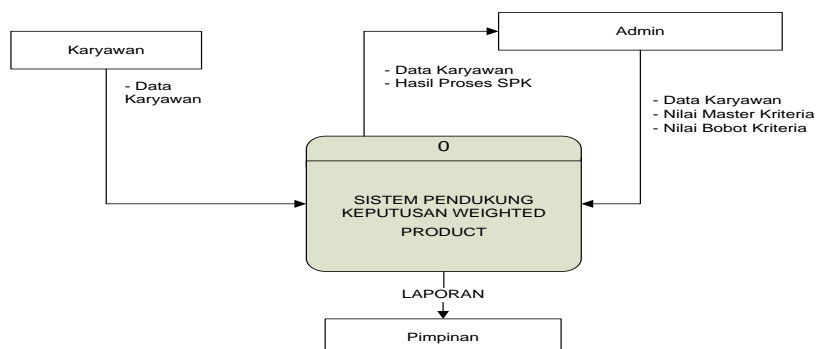
$$V_2 = \frac{4.127727}{4.316115901 + 4.127727 + 4.781768} = \frac{4.127727}{13.22561} = 0.312101$$

$$V_3 = \frac{4.781768}{4.316115901 + 4.127727 + 4.781768} = \frac{4.781768}{13.22561} = 0.361554$$

Langkah terakhir adalah proses perankingan. Hasil perankingan diperoleh: $V_1 = 0.326345$, $V_2 = 0.312101$, dan $V_3 = 0.361554$. Nilai terbesar ada pada V_3 sehingga alternatif A_3 adalah karyawan dengan nama Burhanudin. inilah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.

3.5. Desain Proses

Untuk menjelaskan proses-proses yang terjadi pada sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik, penulis menggunakan DFD (Data Flow Diagram). Bagian pertama dari DFD dari perancangan proses yang penulis rancang adalah diagram konteks. Diagram konteks ini penulis rancang untuk memberikan gambaran secara umum mengenai sistem yang penulis rancang. Adapun bentuk diagram konteks dari sistem yang dirancang ini seperti terlihat pada Gambar dibawah ini :



Gambar 2 DFD SPK Penentuan Karyawan Terbaik

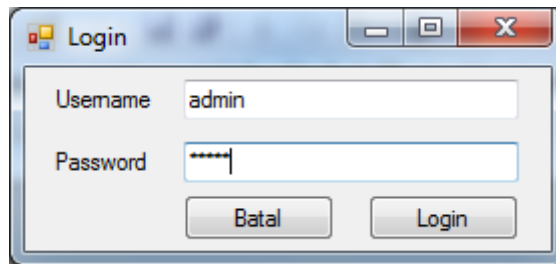
HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

Tampilan hasil dari Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik sebagai berikut :

1. Tampilan Login

*penulis korespondensi





Gambar 3 Tampilan Login

Pada awal sistem dijalankan akan menampilkan form login, dimana pengguna mengisi username dan password yang sudah terdaftar sebelumnya.

2. Tampilan Menu Utama



Gambar 4 Tampilan Menu Utama

Setelah pengguna melakukan login maka akan masuk ke menu utama yang menampilkan form utama dari aplikasi SPK Pemilihan Karyawan Terbaik. Adapun isi dari form utama ini adalah menu-menu dengan sistem drop down yang dapat dipilih user dalam berinteraksi dengan perangkat lunak sistem pendukung keputusan.

3. Tampilan Form Data Alternatif

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Huruf	Nilai Angka
K1	Disiplin		
K2	Ketepatan		
K3	Kerja Team		
K4	Absensi		
K5	Penggunaan		

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Disiplin	Ketepatan	Kerja Team	Absensi	Penggunaan
K0001	Junanto	Sangat Bagus(5)	Cukup(3)	Bagus(4)	Sangat Bagus(5)	Sangat Bagus(5)
K0002	Sulaiman	Bagus(4)	Bagus(4)	Sangat Bagus(5)	Cukup(3)	Sangat Bagus(5)
K0003	Burhanudin	Sangat Bagus(5)	Sangat Bagus(5)	Sangat Bagus(5)	Bagus(4)	Sangat Bagus(5)

Gambar 6 Tampilan Form Alternatif

Form data menu alternatif adalah sebagai form penerima inputan data alternatif atau karyawan.

4. Tampilan Form Data Kriteria

*penulis korespondensi



The screenshot shows a software window titled "Input Kriteria". It contains four input fields: "Kode Kriteria", "Nama Kriteria", "Bobot", and "Atribut" (with a dropdown menu showing "Keuntungan"). Below the fields are five buttons: "Baru", "Simpan", "Edit", "Hapus", and "Keluar". At the bottom is a table with the following data:

	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Atribut
▶	K1	Disiplin	5	Keuntungan
	K2	Ketepatan	5	Keuntungan
	K3	Kerja Team	5	Keuntungan
	K4	Absensi	5	Keuntungan

Gambar 7 Tampilan Form Kriteria

Form data kriteria merupakan form yang digunakan sebagai form untuk penerima inputan data kriteria.

5. Tampilan Form Weighted Product

The screenshot shows a software window titled "Form Hasil (output)". It contains a large table with the following data:

No	Kode	Nama Alternatif	Disiplin(5)	Ketepatan(5)	Kerja Team(5)	Absensi(5)	Penggunaan(5)	Hasil S	Hasil V
▶ 1	K0001	Junanto	5	3	4	5	5	4.3174	0.3264
2	K0002	Sulaiman	4	4	5	3	5	4.1289	0.3121
3	K0003	Burhanudin	5	5	5	4	5	4.7818	0.3615
*									

Below the main table is a smaller table titled "Perbaikan Bobot":

	Bobot	Perbaikan Bobot
▶	K1	0.2
	K2	0.2
	K3	0.2
	K4	0.2
	K5	0.2
*		

At the bottom right of the window are three buttons: "Periksa", "Simpan/Urutkan", and "Keluar".

Gambar 8 Tampilan Form Weighted Product

Form data menu Weighted Product merupakan form yang digunakan sebagai form untuk proses untuk proses hasil dari penilaian dan proses perangkaian Weighted Product.

*penulis korespondensi



KESIMPULAN

Sistem pendukung keputusan untuk membantu Pemilihan Karyawan Terbaik dengan menggunakan metode Weighted Product (WP) dapat mempercepat proses Pemilihan Karyawan Terbaik dengan perhitungan yang akurat dalam memberikan rekomendasi karyawan terbaik. Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dapat mempermudah dan mempercepat proses pemilihan karyawan terbaik oleh perusahaan karena menggunakan proses perhitungan yang cepat dan tepat. Saran penelitian selanjutnya sistem dapat dibuatkan dalam bentuk fleksibel sehingga jika ada penambahan variabel dalam pengambilan pendukung keputusan bisa langsung ditangani agar lebih tepat mengambil keputusan untuk pemilihan karyawan terbaik.

REFERENSI

- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy MultiAttribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta,. Graha Ilmu.
- Wibow, S.A., Pranoto, Y.A., Rokhman. M. M., & Wibowo, K. A. (2020). Penerapan Aplikasi Antrian Pasien Menggunakan Metode Weighted Product Pada Lingkungan Klinik. *Jurnal MNEMONIC*, 3(1), 11-16.
- Yoni, D.C. & Mustafidah, M. (2016). Penerapan Metode WP (Weighted Product) Untuk Pemilihan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto). *Jurnal Informatika (JUITA)*. 6(1), 22-27.
- Yulianti. E. & Roki, Z. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bedah Rumah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Dinas Sosial Dan Tenaga Kerja Kota Padang). *Jurnal TEKNOIF*. 6(2). 64-73.

*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.