

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* BERBASIS WEB

I M. S. D Mahendra<sup>1</sup>, M. A Sudarma<sup>2</sup>, I M. A Suyadnya<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Bali.  
Email : sujanadwimahendra@gmail.com<sup>1</sup>, msudarma@unud.ac.id<sup>2</sup>,  
arsa.suyadnya@unud.ac.id<sup>3</sup>

## Abstrak

Perkembangan sebuah perusahaan terletak pada SDM yang dimiliki. Proses agar didapatkannya SDM yang unggul diperoleh dengan cara penyeleksian pegawai. Koperasi Asi Sedana Luwih merupakan suatu organisasi pada bidang ekonomi yang berfokus untuk pelayanan simpan pinjam. Untuk mendapatkan SDM yang baik maka dilakukan proses seleksi penerimaan pegawai sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan dari setiap divisi. Agar seleksi lebih cepat serta untuk meminimalisir penilaian secara subjektif, perlu dibangun SPK (Sistem Pendukung Keputusan) untuk membantu perusahaan mendapatkan SDM yang berkualitas. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada saat ini, dilakukan pengembangan SPK menggunakan metode *Weighted Product* (WP).

Sistem pendukung keputusan yang dihasilkan berbasis *website* dan dapat menghasilkan hasil perankingan dari masing-masing alternatif dengan metode *Weighted Product* dengan melihat hasil nilai vektor  $v$  terbesar dari masing-masing alternatif yang nantinya dapat menjadi bahan pertimbangan untuk perusahaan melakukan seleksi calon pegawai baru. Berdasarkan hasil pengujian sistem dengan metode *blackbox testing*, *output* yang ditampilkan oleh sistem telah sesuai dengan inputan yang diberikan oleh *user*.

**Kata kunci :** Pegawai, Sistem Pendukung Keputusan, *Weighted Product*, WP.

## Abstract

*The development of a company lies in its human resources. The process for obtaining HR (Human Resource) obtained by selecting employees. Koperasi Asi Sedana Luwih is an organization in the economic field that is required for savings and loan services. To get good human resources, the recruitment selection process is carried out in accordance with the criteria needed from each division. To make selection faster and better to minimize DSS (Decision Support System) to help companies get quality human resources. To solve the existing problems, develop DSS using the Weighted Product (WP) method.*

*The decision support system that is generated based on the website and can produce ranking results from each alternative by the Weighted Product method by looking at the results of the largest vector  $v$  value of each alternative that can be taken into consideration for companies that allow prospective new buyers. Based on the results of system testing using the blackbox testing method, the output requested by the system is in accordance with the input provided by the user.*

**Keywords:** Employee, Decision Support System, Weighted Product, WP.

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu sumber daya penting dalam perusahaan adalah pegawai. Keberhasilan perusahaan sangat bergantung pada kualitas pegawainya. Proses seleksi calon pegawai baru merupakan salah satu bagian penting dalam proses manajemen sumber daya manusia. Untuk mengetahui bobot dari seorang calon pegawai umumnya dilakukan serangkaian tes dengan proses seleksi masih menggunakan metode konvensional dan tidak secara komputerisasi. Karena masih konvensional sehingga memerlukan waktu yang cukup lama, proses calon pegawai yang lama menimbulkan unsur subyektif. Dari permasalahan tersebut maka diperlukan sistem pendukung keputusan untuk seleksi penerimaan pegawai sebagai solusi alternatif pilihan sehingga lebih efisien dan efektif.

Sistem informasi berbasis komputer yang dapat membantu manajemen dalam penerimaan pegawai dengan menggunakan data dan model disebut SPK [1].

Banyak sistem pendukung keputusan yang telah diterapkan. Adapun beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya diantaranya perbandingan metode *Weighted Product* dengan metode SAW untuk digunakan pada sistem pendukung keputusan [2]. Penerapan *Metode Weighted Product* dan *Analytic Hierarchy* proses untuk pemilihan koperasi berprestasi [3]. Pada penelitian tersebut pendaftaran tidak dilakukan secara *online* karena sistem bekerja pada area intranet perusahaan dan metode yang digunakan adalah metode *Weighted Product*.

Salah satu metode yang biasa digunakan dalam membangun SPK adalah *Weighted Product*. Menggunakan metode WP membutuhkan waktu yang lebih singkat dikarenakan perhitungan yang lebih sederhana.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini akan mengembangkan sebuah SPK seleksi penerimaan pegawai dengan metode WP berbasis web yang dimana aplikasi ini akan digunakan di Koperasi Asi Sedana Luwih.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Seleksi Calon Karyawan

Agar mendapatkan karyawan yang memenuhi kriteria maka dilakukan seleksi penerimaan secara cermat dan objektif dengan konsekuensi jumlah ditolak lebih banyak dari yang diterima. Dalam seleksi penerimaan harus memiliki kualifikasi yang

digunakan untuk proses penilaian. Kualifikasi tersebut hendaknya dibuatkan bobot nilai sesuai dengan kebutuhan dan prioritas perusahaan [4].

### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem informasi yang menyediakan informasi, pemanipulasian dan pemodelan data disebut sistem pendukung keputusan (SPK). Menentukan keputusan dalam situasi terstruktur atau tidak terstruktur dapat dimudahkan dengan adanya SPK. *Intelligence, design, choice dan implementation* adalah fase dalam proses pengambilan keputusan. Adanya interaksi mesin dan manusia, membantu keputusan dalam suatu organisasi. Komponen utama yaitu data dan model merupakan karakteristik SPK. [5].

### 2.3 Metode *Weighted Product* (WP)

Metode WP memakai rating atribut dimana masing-masing atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [6]. Metode WP membutuhkan proses normalisasi pada bobot awal (1), menentukan nilai Vektor S (2) dan menentukan vector V (3). Normalisasi atau Perbaikan Bobot :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Menentukan Nilai Vektor (S) :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_j^{w_j} \quad (2)$$

Keterangan :

- S = Preferensi Alternatif
- x = Nilai Kriteria
- w = Bobot Kriteria
- n = Banyaknya Kriteria
- w<sub>j</sub> = Pangkat Bernilai Positif

Menentukan Nilai Vektor (V) :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (X_{j*}) w_j} \quad (3)$$

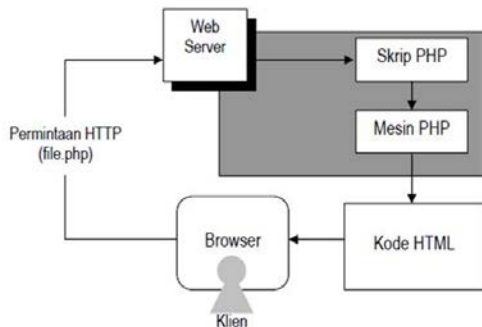
Keterangan :

- V = Preferensi Alternatif
- W = Bobot Kriteria
- j = Kriteria
- i = Alternatif
- n = Banyaknya Kriteria

Menentukan nilai (V) dimana vektor (V) adalah preferensi dari setiap jumlah nilai vektor (S) dengan jumlah seluruh nilai vektor (S) yang akan digunakan untuk perbandingan.

## 2.4 PHP

Bahasa pemrograman berjalan di sebuah *server web* disebut PHP. Skrip PHP yang harus disimpan dalam sebuah server dan di eksekusi dalam *server* tersebut. *Website* lebih interaktif dan dinamis dikarenakan adanya PHP. Data yang disimpan di database web server merupakan data yang dikirim oleh client dan diolah sehingga bisa ditampilkan apabila diakses [7]. Gambar 1 adalah skema PHP.

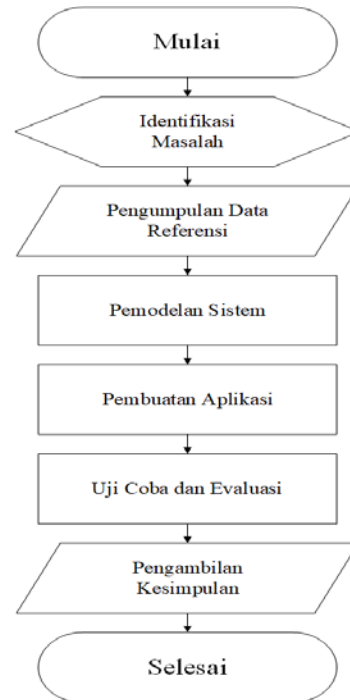


Gambar 1. Cara Kerja PHP

## 3 METODE PENELITIAN

### 3.1 Tahapan Penelitian

Melakukan pengumpulan data referensi yaitu studi literatur dengan pengumpulan data serta modul-modul mengenai *tools* yang akan digunakan, lalu melakukan pemodelan sistem yaitu pembuatan skenario dan perancangan *database* dan tahapan pembuatan aplikasi serta pengujian sistem yang telah dibuat merupakan tahap awal dari penelitian ini. Kesimpulan yang dihasilkan berdasarkan evaluasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan. Gambar 2 adalah *flowchart* alur penelitian.



Gambar 2. *Flowchart* Penelitian

### 3.2 Analisis Data Dengan Metode WP

Pada metode WP ada 3 tahap, yaitu normalisasi bobot, perhitungan vector *s* dan perhitungan vector *v*.

Berikut ini adalah contoh kasus seleksi penerimaan pegawai menggunakan metode WP. Tabel 1 adalah kriteria penilaian dan bobot awal.

Tabel 1. Kriteria Penerimaan

No	Kriteria	Kode Bobot	Bobot
1	<i>Skill</i>	W1	3
2	Wawancara	W2	2
3	Psikotest	W3	2
4	Penampilan	W4	1
5	Pengalaman Kerja	W5	1

Dari data Tabel 1, kemudian dilakukan normalisasi bobot awal dari masing-masing kriteria sehingga didapatkan bobot perbaikan seperti Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Perbaikan Bobot

No	Kriteria	Kode Bobot	Bobot	Perbaikan Bobot
1	Skill	W1	3	0.33
2	Wawancara	W2	2	0.22
3	Psikotest	W3	2	0.22
4	Penampilan	W4	1	0.11
5	Pengalaman Kerja	W5	1	0.11

Setelah melakukan perbaikan bobot kriteria, selanjutnya melakukan perhitungan untuk mencari nilai vector S dari alternatif.

Setelah mendapatkan vektor S, dilanjutkan dengan menjumlahkan semua S untuk mendapatkan nilai vektor V.

$$V1_{(P1)} = \frac{2.7140007615}{12.559011688} = 0.1343755012$$

$$V2_{(P2)} = \frac{2.2705434189}{12.559011688} = 0.1124190583$$

$$V3_{(P3)} = \frac{2.1312936409}{12.559011688} = 0.1055245287$$

$$V4_{(P4)} = \frac{1.8403753012}{12.559011688} = 0.0911205911$$

$$V5_{(P5)} = \frac{1.3742950289}{12.559011688} = 0.680440426$$

$$V6_{(P6)} = \frac{2.2285035366}{12.559011688} = 0.1103375813$$

Setelah dilakukan perhitungan untuk mencari vektor V, diperoleh hasil vector V dan perankingan seperti Tabel 4.

**Tabel 3.** Daftar Alternatif Atau Pelamar

No	Nama	Skill	Wawancara	Psikotest	Penampilan	Pengalaman Kerja
1	P1	3	3	3	2	2
2	P2	2	2	3	3	2
3	P3	3	1	3	2	2
4	P4	2	2	2	2	1
5	P5	1	3	1	2	1
6	P6	3	1	3	2	3

Dari tabel 3, maka dilakukan perhitungan untuk mendapatkan vektor S dari setiap pelamar, sehingga didapatkan hasil seperti berikut.

$$S_{1(P1)} = (3^{0.33}) (3^{0.22}) (3^{0.22}) (2^{0.11}) (2^{0.11}) = 2.7140007615$$

$$S_{2(P2)} = (2^{0.33}) (2^{0.22}) (3^{0.22}) (3^{0.11}) (2^{0.11}) = 2.2705434189$$

$$S_{3(P3)} = (3^{0.33}) (1^{0.22}) (3^{0.22}) (2^{0.11}) (2^{0.11}) = 2.1312936409$$

$$S_{4(P4)} = (2^{0.33}) (2^{0.22}) (2^{0.22}) (2^{0.11}) (1^{0.11}) = 1.8403753012$$

$$S_{5(P5)} = (1^{0.33}) (3^{0.22}) (1^{0.22}) (2^{0.11}) (1^{0.11}) = 1.3742950289$$

$$S_{6(P6)} = (3^{0.33}) (1^{0.22}) (3^{0.22}) (2^{0.11}) (3^{0.11}) = 2.2285035366$$

**Tabel 4.** Hasil Perankingan

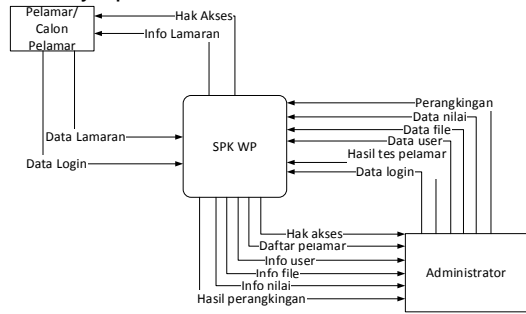
Nama	Nilai	Rangking
P1	0.1343755012	1
P2	0.1124190583	3
P6	0.1103375813	4
P3	0.1055245287	5
P4	0.0911205911	8
P5	0.680440426	9

Tabel 4 adalah hasil dari perhitungan menunjukkan bahwa P1 merupakan pelamar dengan nilai terbaik.

### 3.3 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah proses umum yang terjadi pada seleksi tenaga kerja seperti pada gambar 3. Dalam konteks diagram tersebut, juga terlihat bahwa sistem pendukung keputusan seleksi tenaga kerja melibatkan dua entitas, yaitu pelamar dan administrator. Dalam sistem perekrutan dan seleksi pegawai dimulai dari pelamar yang akan mendaftar sebagai pegawai baru. Pelamar ini akan menjalani beberapa tes seleksi yang telah ditentukan oleh

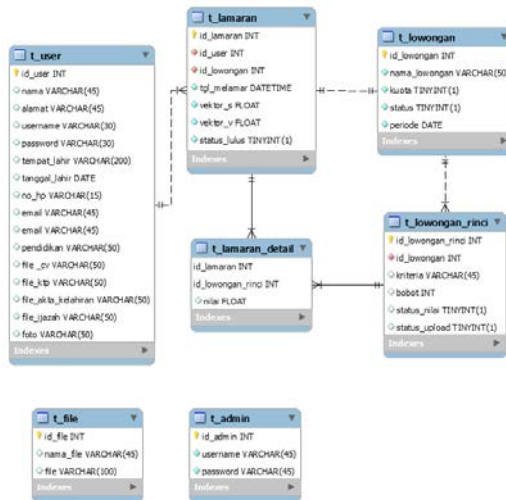
perusahaan untuk menentukan diterima atau tidaknya pelamar tersebut.



Gambar 3. Diagram Konteks

### 3.4 Perancangan Database

Pada perancangan database dijelaskan hubungan antara tabel dalam perancangan SPK penerimaan pegawai dengan metode WP. Pada Gambar 4 merupakan diagram relasi antar tabel.



Gambar 4. Relasi Antar Tabel

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai dengan metode WP berbasis web. Dalam penerimaan pegawai, calon pegawai akan melakukan beberapa tahapan seleksi penerimaan. Setelah pelamar melakukan seleksi penerimaan yang ditetapkan oleh perusahaan, nantinya hasil nilai dari seleksi tersebut akan diinputkan ke sistem dan dilakukan perangkingan menggunakan metode WP. Pelamar yang memiliki ranking terbaik memiliki kesempatan lebih besar untuk diterima bekerja.

Berikut akan dijelaskan proses penerimaan kerja di Koperasi Asi Sedana Luwih dengan menggunakan SPK.

### 4.1 Pembuatan Lowongan

Pada proses pembuatan lowongan, pertama harus menentukan bobot dan kriteria yang akan digunakan untuk melakukan seleksi pada lowongan yang akan dibuka dengan persetujuan dari divisi yang memerlukan tenaga kerja dan persetujuan dari pihak manajemen. Pada gambar 5 berikut merupakan tampilan form pembuatan lowongan.

Gambar 5. Pembuatan Lowongan

### 4.2 Proses Melamar Kerja

Untuk bisa melamar, pelamar diwajibkan registrasi untuk mendapatkan akun dan login ke dalam sistem untuk melamar lowongan yang diinginkan seperti pada gambar 6.

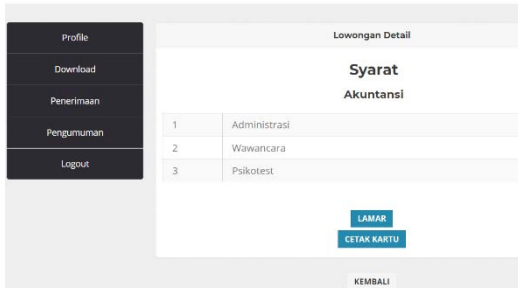
Gambar 6. Form Login

Setelah berhasil login ke dalam sistem, pelamar melengkapi biodata seperti gambar 7 dan mengupload file administrasi berupa CV, KTP, ijazah dan akta kelahiran seperti gambar 8.

Gambar 7. Profil Pelamar

Setelah mengisi biodata dan upload *file* administrasi, pelamar dapat melakukan lamaran pada lowongan yang diinginkan pada halaman penerimaan dengan mengklik tombol lamar seperti gambar 8 dan pelamar akan melakukan tes seleksi penerimaan pegawai.

Hai, sujanadwi123



Gambar 8. Melakukan Lamaran Pada Lowongan

#### 4.3 Proses Seleksi Menggunakan Metode *Weighted Product*

Setelah pelamar melakukan tes seleksi sesuai dengan lowongan yang dilamar, maka nilai hasil dari seleksi tersebut akan diinputkan ke dalam sistem.

Setelah nilai diinputkan oleh *admin*, selanjutnya akan di proses dengan metode *Weighted Product* dan dilakukan perbandingan seperti pada gambar 9.

Ranking	Pelamar	Vektor S	Vektor V	lulus
1	Sujana Dwi	26.9627	0.2111	<input type="checkbox"/>
2	Hendra Pradiptya	26.3498	0.2063	<input type="checkbox"/>
3	Handy Kurniawan	25.1942	0.1973	<input type="checkbox"/>
4	Kusuma Jaya	24.7148	0.1935	<input type="checkbox"/>
5	Putra Jaya	24.4791	0.1917	<input type="checkbox"/>

Gambar 9. Proses Perhitungan Dengan Metode WP

Setelah dilakukan perbandingan dan perhitungan dengan metode *Weighted Product*, selanjutnya manajemen akan memilih pelamar yang lolos seleksi penerimaan pegawai dengan mengklik ceklist pada sistem.



Gambar 10. Pengumuman Hasil Seleksi

Setelah pelamar dinyatakan lulus dari semua tes, pihak perusahaan akan mengumumkan hasil penerimaan pegawai yang ditampilkan pada halaman pengumuman masing-masing akun pelamar seperti gambar 10.

#### 4.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem SPK penerimaan pegawai dengan metode *Weighted Product* berbasis *web* ini menggunakan metode *blackbox testing*, pengujian ini melihat *output* dari sistem apakah sesuai dengan inputan yang diberikan.

### 5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan didapat beberapa simpulan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai berbasis web ini, dibangun untuk memudahkan perusahaan untuk seleksi penerimaan pegawai dan memudahkan pelamar untuk melakukan lamaran pekerjaan.
2. Sistem ini menggunakan identifikasi awal berupa kondisi dimana proses seleksi calon pegawai di Koperasi Asi Sedana Luwih masih bersifat manual. Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan metode *Weighted Product* untuk memperoleh hasil calon pegawai Koperasi Asi Sedana Luwih. Dapat disimpulkan bahwa sistem mampu menyediakan alternatif pilihan.
3. Dari hasil pengujian sistem yang telah dilakukan dengan metode *blackbox testing* disimpulkan bahwa semua *output* sistem yang diharapkan sesuai dengan *input* yang diberikan.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sembiring, A. A., Sembiring, A. S., & Siregar, S. R. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Menengah di Kabupaten Karo Menggunakan Metode Topsis. *Majalah Ilmiah INTI*, 13(2), 199.
- [2] Adriyendi (2015). Multi-Attribute Decision Making Using Simple Additive Weighting and *Weighted Product* in Food Choice. *International Journal of Information Engineering and Electronic Business*, 7(6), 8–14. <https://doi.org/10.5815/ijieeb.2015.06.02>
- [3] Aini, N., & Agus, F. (2017). Penerapan Metode *Weighted Product* dan Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan Koperasi Berprestasi. *Jurnal Infotel*, 9(2), 220. <https://doi.org/10.20895/infotel.v9i2.184>
- [4] Pottale, B. (2016). Pengaruh Proses Rekrutmen dan Seleksi Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT BankSulutgo. 16(04), 453–464.
- [5] Khairina, D. M., Ivando, D., & Maharani, S. (2016). Implementasi Metode *Weighted Product* Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone. *Jurnal Ilmu Komputer*. 47-1-139-1-10-20160929. 8(1), 1–8.
- [6] Mufizar, T., Hidayat, C. R., & Dadan, R. M. (2018). Implementasi Metode *Weighted Product* Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Bpjs Kesehatan Tasikmalaya. *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018*, (September), 530–541.
- [7] Firdayanti, M. (2015). Perancangan Implementasi Rekam Medis Pasien Poli Umum di Rumah Sakit Aisyiyah Muhammadiyah Padang Menggunakan an PHP dan MySQL. Universitas Andalas, 1–8.