

2

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN PINJAMAN  
KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT**

---

**Muhamad Harun**  
**Universitas Bina Sarana Informatika**  
**(Naskah diterima: 1 Januari 2023, disetujui: 31 Januari 2023)**

***Abstract***

*Employees are an important asset for the company. Employees who are given loans feel that the company cares about their situation and employees who are financially healthy tend to be more focused and productive in completing their work. So a decision support system is needed using the Weighted Product (WP) Method to quickly, precisely and accurately calculate the eligibility of the loan recipient. So that there are no mistakes in making decisions that result in bad credit that hampers company cash and business operational efficiency.*

**Keywords :** *Loan Eligibility, Decision Support System, Weighted Product (WP)*

**Abstrak**

Karyawan merupakan aset penting bagi perusahaan. Karyawan yang diberikan pinjaman merasa bahwa perusahaan peduli dengan keadaan mereka dan karyawan yang sehat secara finansial cenderung lebih fokus dan produktif dalam menyelesaikan pekerjaannya. Maka di butuhkan sistem pendukung keputusan menggunakan Metode *Weighted Product (WP)* untuk memperhitungan secara cepat, tepat dan akurat tentang kelayakan penerima pinjaman. Sehingga tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan yang mengakibatkan kredit macet yang menghambat kas perusahaan dan efisiensi operasional bisnis.

**Kata Kunci:** Kelayakan Pinjaman, Sistem Penunjang Keputusan, *Weighted Product (WP)*

**I. PENDAHULUAN**

**K**ebijakan *employee loan* atau pinjaman karyawan pada PT. XYZ sebagai salah satu bentuk dukungan moral perusahaan atas produktivitas yang baik. Apabila karyawan berhasil mencapai target yang diinginkan, dapat menciptakan suasana yang kondusif, serta dapat memuaskan seluruh

pihak yang terkait maka karyawan tersebut bisa mendapatkan penghargaan yang setimpal. Hasil penilaian harus dapat menjamin perlakuan yang adil serta memuaskan bagi para karyawan, sehingga pada gilirannya dapat menumbuhkan loyalitas dan semangat kerja dari seluruh karyawan (Agung & Ricky,2016).

Pemberian fasilitas pinjaman karyawan perlu dilakukan perhitungan secara cepat, tepat dan akurat tentang kelayakan kredit karyawan dengan menentukan dari beberapa kriteria menggunakan metode *fuzzy multiple attribute decision making* (FMADM) menggunakan model *Weighted Product* (WP) untuk mendapatkan alternatif terbaik, sehingga tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan yang mengakibatkan kredit macet.

## II. METODE PENELITIAN

Bagian ini menyajikan model yang sesuai untuk pemberian pinjaman karyawan.

### A. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System/DSS*)

Sistem pendukung keputusan adalah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambilan keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur (Dede Irmayanti,dkk 2020).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Aplikasi SPK digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi SPK menggunakan CBIS (Computer Based Information Systems) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang

dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur, dan SPK memiliki karakteristik (Rahmawati, A., & Astuti, Y. 2018):

- a. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
- b. Adanya interface manusia / mesin dimana manusia (user) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
- c. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur dan tidak struktur.
- d. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
- e. Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan item.
- f. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

Tiga fase dalam proses Pengambilan Keputusan diantaranya (Rahmawati, A., & Astuti, Y. 2018):

1. Intelligence, Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh,

diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Design, Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan, dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi, dan menguji kelayakan solusi.
3. Choice, Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan

**B. Kredit**

Definisi kredit menurut Undang-Undang No. 14 tahun 1967 tentang pokok-pokok perbankan yang dimaksud dengan kredit adalah penyediaan uang atau tagihan-tagihan yang dapat disamakan dengan itu berdasarkan persetujuan pinjam meminjam antara pihak pemberi pinjaman dengan pihak lain dalam hal mana pihak peminjam berkewajiban melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan jumlah bunga yang telah ditetapkan. (Agung, R., dkk. 2018)

**C. Metode Weighted Product (WP)**

Metode *Weighted Product* merupakan sebuah metode di dalam penentuan sebuah

keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses tersebut sama halnya dengan proses normalisasi. (Nofriansyah, 2015)

Preferensi untuk alternatif  $A_i$ , diberikan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Keterangan :

- S : Preferensi alternative dianalogikan sebagai Vektor S
- X : Nilai kriteria
- W : Bobot kriteria atau sub kriteria
- i : Alternatif (dimana  $i=1, 2, \dots, n$ )
- j : Kriteria
- n : Banyaknya Kriteria

Sedangkan  $\sum w_j = 1$  serta  $w_j$  adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^i X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^i (X_j)^{w_j}}$$

Keterangan :

- V : Preferensi alternative dianalogikan sebagai Vektor V

- X : Nilai kriteria  
W : Bobot kriteria atau sub kriteria  
i : Alternatif (dimana  $I=1, 2, \dots n$ )  
j : Kriteria  
n : Banyaknya kriteria  
\* : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada Vektor S

Dalam penelitian menggunakan FMADM metode WP, adapun langkah-langkahnya (Nofriansyah, 2015):

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu Ci
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria
3. Memperbaiki nilai bobot terlebih dahulu dengan cara membagi bobot dengan rata-rata bobot yaitu 1 dimana nilai 1 adalah jumlah persentasi kebutuhan
4. Nilai seluruh atribut kriteria di pangkatkan dengan bobot yang telah di perbaiki. Bagi sebuah alternatif dengan bobot pangkat positif untuk atribut manfaat dan bobot pangkat negatif pada atribut biaya.
5. Seluruh nilai atribut kriteria dikalikan berdasarkan jumlah kriteria yang di miliki setiap alternatif

6. Hasil perkalian di jumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif
7. Mencari nilai hasil dengan melakukan pembagian dengan rata-rata dari nilai hasil setiap perkalian
8. Ditemukan urutan nilai hasil terbaik yang akan menjadi keputusan

### III. HASIL PEMBAHASAN

#### a) Kriteria Karyawan Calon Peminjam

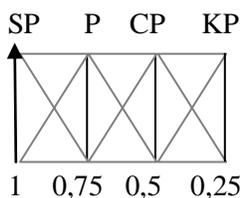
Proses perhitungan untuk mendapatkan alternatif terbaik dalam metode *Weighted Product* terdapat kriteria yang di butuhkan untuk menentukan siapa yang akan disetujui sebagai penerima pinjaman :

- C1 = Status karyawan  
C2 = Pendapatan Perbulan  
C3 = Jaminan  
C4 = Pinjaman Ke..

#### b) Bobot bilangan *fuzzy*

Pemberian bobot nilai pada setiap kriteria C yang sudah ditentukan, di buat variabelnya kemudian di rubah kedalam bilangan *fuzzy* yang dapat dikonversikan ke bilangan *crisp*. Penentuan bilangan *crisp* menggunakan teori penalaran dimana bilangan yang mendekati angka 1, tingkat ketergantungan semakin tinggi. Sebaliknya jika bilangan mendekati angka 0, tingkat ketergantungan semakin

rendah. Dalam hal ini penulis membagi menjadi 4 bobot yang terdiri dari yaitu Sangat Penting (SP), Penting (P), Cukup Penting (P) dan Kurang Penting (KP) seperti yang terlihat pada gambar.



Gambar 3.1 Grafik Bobot

maka dapat menghasilkan bilangan *fuzzy* :

- Sangat Penting (SP) = 1
- Penting (P) = 0,75
- Cukup Penting (CP) = 0,5
- Kurang Penting (KP) = 0,25

c) Tabel kriteria

Tabel-tabel dari kriteria dengan nilai bobotnya masing-masing sebagai berikut:

1. Tabel Status Karyawan

Variabel Status Karyawan di konversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini:

Tabel 3.1 Status Karyawan

Status Karyawan	Skor
PKWTT	1
PKWT	0,75
Outsourcing	0,5
Pekerja Harian	0,25

2. Tabel Pendapatan Perbulan

Variabel Pendapatan Perbulan dikonversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini:

Tabel 3.2 Pendapatan Perbulan

Pendapatan Perbulan	Skor
> 10 Juta	1
7-10 Juta	0,75
4-6 Juta	0,5
< 4 Juta	0,25

3. Tabel Jaminan

Variabel Jaminan di konversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini:

Tabel 3.3 Jaminan

Status Karyawan	Skor
> 100 %	1
50% - 100%	0,75
1% - 49%	0,5
0 %	0,25

4. Tabel Pinjaman Ke..

Variabel Pinjaman Ke.. di konversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini:

Tabel 3.4 Pinjaman Ke..

Pinjaman Ke..	Skor
Pinjaman Ke - 1	1
Pinjaman Ke - 2	0,75

Pinjaman Ke - 3	0,5
Pinjaman Ke - 4	0,25

- d) Perhitungan Weighted Product (WP)  
 Tabel rating kecocokan pada Setiap Kriteria berdasarkan sampel data yang diperoleh dari PT. XYZ.

Tabel 3.5 Rating Kecocokan setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	1	1	0,25	1
A2	0,25	0,25	0,75	1
A3	0,5	0,5	0,75	0,5
A4	0,75	0,5	0,5	0,75
A5	0,75	0,5	0,5	0,25

Tabel 3.6 Tingkat Ketergantungan Kriteria

Kriteria	Nilai Crips	Kepentingan
C1	0,5	Keuntungan
C2	0,5	Keuntungan
C3	0,75	Keuntungan
C4	0,25	Biaya

Untuk mendapatkan hasil terlebih dahulu dilakukan perbaikan bobot menggunakan persamaan sehingga menghasilkan bobot baru dengan rumus :

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

$$W_1 = \frac{0,5}{0,5+0,5+0,7+0,25} = \frac{0,5}{1,95} = 0,26$$

$$W_2 = \frac{0,5}{0,5+0,5+0,7+0,25} = \frac{0,5}{1,95} = 0,26$$

$$W_3 = \frac{0,7}{0,5+0,5+0,7+0,25} = \frac{0,7}{1,95} = 0,36$$

$$W_4 = \frac{0,25}{0,5+0,5+0,7+0,25} = \frac{0,25}{1,95} = 0,13$$

Menghitung Vektor S, dimana data yang ada akan dikalikan tetapi sebelumnya dilakukan pemangkatan bobot dari masing-masing kriteria.

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

$$S_1 = (1^{0,26}) \times (1^{0,26}) \times (0,25^{0,36}) \times (1^{0,13})$$

$$S_1 = 0,61$$

$$S_2 = (0,25^{0,26}) \times (0,25^{0,26}) \times (0,75^{0,36}) \times (1^{0,13})$$

$$S_2 = 0,44$$

$$S_3 = (0,5^{0,26}) \times (0,5^{0,26}) \times (0,75^{0,36}) \times (0,5^{0,13})$$

$$S_3 = 0,57$$

$$S_4 = (0,75^{0,26}) \times (0,5^{0,26}) \times (0,5^{0,36}) \times (0,75^{0,13})$$

$$S_4 = 0,58$$

$$S_5 = (0,75^{0,26}) \times (0,5^{0,26}) \times (0,5^{0,36}) \times (0,25^{0,13})$$

$$S_5 = 0,51$$

Setelah masing-masing vektor S di dapat nilainya, kemudian digunakan untuk menentukan nilai vektor V yang akan di gunakan untuk perankingan

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

$$V_1 = \frac{0,61}{0,61+0,44+0,57+0,58+0,51} = 0,22$$

$$V_2 = \frac{0,44}{0,61+0,44+0,57+0,58+0,51} = 0,16$$

$$V_3 = \frac{0,57}{0,61+0,44+0,57+0,58+0,51} = 0,21$$

$$V_4 = \frac{0,58}{0,61+0,44+0,57+0,58+0,51} = 0,21$$

$$V_5 = \frac{0,51}{0,61+0,44+0,57+0,58+0,51} = 0,18$$

Maka tabel perankingannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7 Hasil *Output* Perankingan Vektor V

Alternatif (Vektor)	Nilai	Rangking
A1 (V1)	0,22	1
A2 (V2)	0,16	5
A3 (V3)	0,21	2
A4 (V4)	0,21	3
A5 (V5)	0,18	4

#### IV. KESIMPULAN

Dari perhitungan persamaan tersebut diambil kesimpulan bahwa nilai bobot V1 sebesar 0,22 sehingga dianggap paling layak menerima fasilitas pinjaman karyawan,

sedangkan nilai V3 dan V4 adalah nilai standar kelayakan pemohon kredit. Berdasarkan nilai bobot V2 dianggap paling beresiko jika di berikan fasilitas pinjaman karyawan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agung, H., & Ricky. (2016). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Siswa Teladan Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Ilmiah Fifo*, VIII(2), 112–126. <https://doi.org/10.22441/fifo.v8i2.1306>
- Agung, R., Nugroho Eko, B., & Aish, L. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Kredit dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* di Koperasi Roda Sejahtera Semarang. *Jurnal Ilmiah Momentum*, 14(1). <https://doi.org/10.36499/jim.v14i1.2188>
- Dede Irmayanti, Mochzen Gito Resmi, & Indana Zulfa Nazmu Fadhilah. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pengajuan Kredit Menggunakan Metode Weighted Product (WP) Di Prioritas Group Purwakarta. *Jurnal Teknologika*. <https://doi.org/10.51132/teknologika.v10i2.92>
- Fridayanthie, E. W., Khoirurrizky, N., & Santoso, T. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*. <https://doi.org/10.31294/p.v21i2.6418>
- Naramessakh, K. T., & Prianto, C. (2019). Otomatisasi keputusan pemberian kredit pensiun menggunakan metode weighted product. *Efisiensi-Kajian Ilmu Administrasi*, 16(1), 33-48.

<https://doi.org/10.21831/efisiensi.v16i1.24475>

- Nofriansyah, D. (2015). *Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rahmawati, A., & Astuti, Y. (2018). Implementasi Weighted Product Untuk Penerimaan Karyawan. Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018.
- Saraswati, S. D. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Pendekatan Weighted Product (Studi Kasus Pada PT Republika Media Mandiri Jakarta). *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*.
- Sri Mulyani, E. D. (2019). Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW Dengan WP Dalam Pemberian Pinjaman. *CogITO Smart Journal*. <https://doi.org/10.31154/cogito.v5i2.151.239-251>
- Suhada, S., Hidayatulloh, T., & Fatimah, S. (2018). Penerapan Fuzzy MADM Model Weighted Product dalam Pengambilan Keputusan Kelayakan Penerimaan Kredit Di BPR Nusamba Sukaraja. *JUITA : Jurnal Informatika*. <https://doi.org/10.30595/juita.v6i1.2517>
- Suprayogi, D., & Mustafidah, H. (2021). Komparasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP) pada Penentuan Kelayakan Pemberian Kredit Elektronik. *Sainteks*. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v18i1.10565>