

Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kredit Pada PT. BPR DP TASPEN Dengan Metode TOPSIS

Karlana Indriani ¹, Sumanto ^{1,*}, Ade Christian ², Ahmad Yani ³, Ahmad Rais Ruli ¹,
Lita Sari Marita ¹

* Korespondensi: e-mail: sumanto@bsi.ac.id

¹ Sistem Informasi; Universitas Bina Sarana Informatika; Jalan Kramat Raya No.98 Kwitang Senen Jakarta Pusat, Telp. 021-8000063; e-mail: karlana@bsi.ac.id, sumanto@bsi.ac.id, ahmad.aul@bsi.ac.id, lita.lsm@bsi.ac.id

² Teknologi Informasi; Universitas Nusa Mandiri; Jl. Raya Jatiwaringin No.2 Jakarta Timur, Telp. 021-28534471; e-mail: ade.adc@nusamandiri.ac.id

³ Sistem Informasi Akuntansi; Universitas Bina Sarana Informatika; Jalan Kramat Raya No.98 Kwitang Senen Jakarta Pusat, Telp. 021-8000063; e-mail: ahmad.amy@bsi.ac.id

Submitted : **21 Agustus 2023**
Revised : **22 September 2023**
Accepted : **31 Oktober 2023**
Published : **30 November 2023**

Abstract

This study focuses on analyzing the feasibility of pension loan applicants for state civil servants at PT. BPR DP TASPEN, with a focus on the use of the Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) as an alternative analysis method. Previously, PT. BPR DP TASPEN uses a subjective evaluation method to assess the feasibility of loan applicants, which leads to potential risks and errors in the analysis. In this study, the authors recommend the use of TOPSIS as a support decision-making system to standardize the analytical process. TOPSIS was chosen for its efficiency in reducing the calculation time and ease of implementation. This method uses criteria and alternatives to calculate, produces the best alternative based on a weighted bobot, and provides the final decision. The results of the study indicate that TOPSIS provides a good solution for determining the feasibility of pension loan applicants. By considering criteria such as age, pension, debt, bank loan, health history, and income, only seven out of 40 loan applicants met the best criteria, which were close to the ideal positive solution. The selected applicants were recommended for approval as pension loans by the company, reducing the potential risks of credit and improving the accuracy of the selection of loan criteria.

Keywords: Credit Worthiness, Debtor Criteria Analysis, TOPSIS

Abstrak

Penelitian tentang analisis kelayakan calon debitur kredit pensiun Pegawai Negeri Sipil (PNS) di PT. BPR DP TASPEN, dengan fokus pada penggunaan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) sebagai alternatif analisis. Sebelumnya, PT. BPR DP TASPEN menggunakan penilaian kelayakan yang dianggap subyektif karena proses pemilihan calon debitur masih dilakukan secara manual, menyebabkan potensi risiko kredit dan kesalahan analisis. Dalam penelitian ini, peneliti merekomendasikan penggunaan TOPSIS sebagai SPK untuk menyederhanakan proses analisis kredit. TOPSIS dipilih karena efisiensinya dalam mengurangi waktu perhitungan dan kemudahan implementasinya. Metode ini menggunakan kriteria dan bobot untuk perhitungan, menghasilkan alternatif terbaik berdasarkan penjumlahan nilai bobot, dan memberikan keputusan akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TOPSIS memberikan solusi keputusan yang baik dalam menentukan kelayakan calon debitur kredit pensiun PNS. Dengan mempertimbangkan kriteria seperti usia, uang pensiun, tanggungan, pinjaman bank lain, riwayat kesehatan, dan penghasilan lain, hanya 7 dari 40 calon debitur kredit yang memenuhi kriteria terbaik yang

mendekati solusi ideal positif. Calon debitur tersebut dipilih untuk diajukan sebagai kredit pensiun oleh perusahaan, mengurangi potensi risiko kredit dan meningkatkan akurasi dalam pemilihan kriteria kredit pensiun.

Kata kunci: Analisis Kriteria Debitur, Kelayakan Kredit, TOPSIS

1. Pendahuluan

Perbankan juga dikenal sebagai penyedia uang atau tagihan yang disesuaikan dengan peraturan Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1998 tanggal 10 November 1998 tentang kredit. Dalam bentuk kredit, pihak-pihak yang memiliki hutang dianggap mewajibkan untuk melunasi hutang mereka setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga (Taspen, 2019). Bank Perkreditan Rakyat (BPR) adalah bank yang serupa dengan bank umum namun tidak memberikan jasa pembayaran kecuali kegiatan usaha yang hanya menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan berupa deposito berjangka, pinjaman, kredit, dan menempatkan dana dalam bentuk Sertifikat Bank Indonesia. BPR tidak diperkenankan menerima simpanan dalam bentuk giro, melakukan transaksi valuta asing, melakukan penyertaan modal, dan melakukan usaha perasuransian (Taspen, 2019).

Banyaknya permintaan kredit dari calon nasabah dengan kondisi ekonomi yang beragam menuntut pengawasan dalam pengambilan keputusan pemberian kredit. Oleh karena itu, analisis terhadap kebutuhan calon nasabah diperlukan agar keputusan yang diambil oleh pihak bank dan pemohon kredit merupakan keputusan terbaik. Dalam penilaian kelayakan kredit, aspek-aspek tertentu perlu diperhatikan, termasuk moral hazard, kemampuan bayar, penurunan modal, nilai agunan, situasi perekonomian, dan lain sebagainya (Sumanto & Marita, 2017). Oleh karena itu, bank diharapkan untuk menerapkan prinsip kehati-hatian dan praktik manajemen kredit yang sehat, serta menempatkan sumber daya manusia yang profesional dan berintegritas tinggi (Harun, 2023).

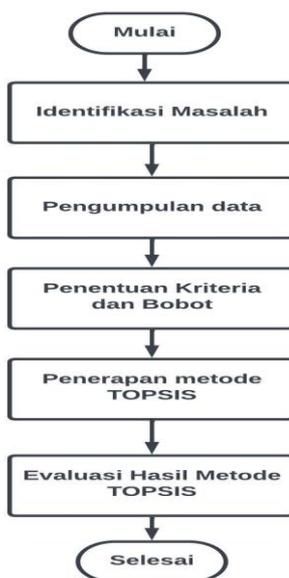
PT. BPR DP TASPEN Pondok Gede, anak perusahaan Dana Pensiun Karyawan Taspen, adalah Lembaga Keuangan Mikro diawasi OJK. Kami menghimpun dan salurkan dana secara profesional, fokus pada PNS dengan layanan pembayaran pensiun dan kredit. Dalam upaya meminimalisir potensi risiko kredit, setiap tahap proses kelayakan calon debitur di PT. BPR DP TASPEN perlu dianalisis dan dinilai dari berbagai aspek, sehingga dapat diambil keputusan yang tepat mengenai layak atau tidaknya proses kelayakan calon debitur kredit tersebut disetujui. Masalah yang terjadi pada PT. BPR DP TASPEN adanya penilaian kelayakan yang dianggap subyektif karena dalam menentukan kriteria calon debitur kredit di PT. BPR DP TASPEN masih menggunakan cara manual, serta masih adanya kesalahan dalam melakukan analisa kelayakan calon debitur kredit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan calon kreditur yang layak dan tidak ada penilaian yang subyektif. Beberapa penelitian sebelumnya tentang proses kelayakan kredit menggunakan metode sistem

pendukung keputusan (SPK) dan memiliki hasil cukup baik (Oktapiani et al., 2022; Wibowo & Kunendra, 2018) untuk itu digunakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan yang sesuai, dan akan diadopsi untuk beberapa kriteria yang digunakan agar penelitian mendapatkan hasil yang lebih baik.

Dalam penelitian, metode sistem pendukung keputusan yang direkomendasikan adalah menggunakan metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sebagai alternatif analisis. TOPSIS dipilih karena efisiensinya yang dapat mengurangi waktu perhitungan, serta kemudahan implementasinya (Ridwan & Kristiana, 2021; Sumanto et al., 2021, 2020; Sumanto & Sumarna, 2019). Sebagai sistem pendukung keputusan, TOPSIS diharapkan dapat menyederhanakan analisis proses kredit dan mengurangi kesalahan dalam penentuan kelayakan calon debitur. Dalam TOPSIS, kriteria dan bobot digunakan untuk perhitungan, menghasilkan alternatif terbaik berdasarkan penjumlahan nilai bobot, dan memunculkan keputusan akhir.

2. Metode Penelitian

Kerangka penelitian untuk penentuan calon debitur kredit di PT. BPR DP TASPEN adalah sebagaimana Gambar 1.



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 1. Kerangka Penelitian

Identifikasi Masalah tentang kriteria, prosedur, dan kendala apa saja yang muncul dalam proses penentuan kelayakan kredit pada PT. BPR DP TASPEN. Pengumpulan Data berbagai sumber yang sudah dicari oleh peneliti, dengan cara observasi dan wawancara kepada perusahaan. Observasi pada perusahaan PT. BPR DP TASPEN, terdapat kriteria-kriteria calon debitur kredit yaitu usia, uang pensiun, riwayat kesehatan, pinjaman bank lain, tanggungan, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah calon kreditur sebanyak 40 data

di tahun 2023. Wawancara langsung dengan menggali informasi dari Ibu Rika Andriani selaku Pimpinan Bidang Kredit dan Bapak Anang Kauja selaku Account Officer yang bekerja di PT. BPR DP TASPEN dengan cara mengajukan pertanyaan terkait analisa proses kelayakan calon debitur kredit pensiun pada PT.BPR DP TASPEN.

2.1. Penentuan Kriteria dan Bobot

Adapun kriteria dan bobot kriteria yang dibutuhkan sebagai alat ukur untuk menilai siapa yang akan terpilih untuk bisa mengajukan kredit pensiun Pegawai Negeri Sipil (PNS) di PT. BPR DP TASPEN. Adapun kriteria tersebut pada Tabel 1.

Tabel 1. Kode dan Kriteria

Kode	Ketentuan	Jenis
C1	Usia	Cost
C2	Uang Pensiun	Benefit
C3	Tanggungan	Benefit
C4	Pinjaman Bank Lain	Benefit
C5	Riwayat Kesehatan	Benefit
C6	Penghasilan Lain	Benefit

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Pada Tabel 1 merupakan kriteria untuk pengajuan kredit pensiun Pegawai Negeri Sipil (PNS) di PT. BPR DP TASPEN.

Tabel 2. Bobot Penilaian Kelayakan Calon Debitur Kredit

Kriteria Penilaian	Ketentuan Kriteria	Keterangan
Usia	4 (Penting)	Untuk menentukan jangka waktu kredit.
Uang Pensiun	4 (Penting)	Untuk menentukan besarnya plafond pinjaman kredit.
Tanggungan	5 (Sangat Penting)	Untuk mengetahui tunjangan pensiun yang di terima setiap bulan.
Pinjaman Bank Lain	5 (Sangat Penting)	Untuk menilai kemampuan bayar calon debitur.
Riwayat Kesehatan	5 (Sangat Penting)	Untuk mengetahui potensi risiko claim asuransi jiwa kredit.
Penghasilan Lain	5 (Sangat Penting)	Untuk Menambah penghasilan diluar uang pensiun.

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Adapun sub-kriteria pembobotan yang dilakukan peneliti dalam penelitian kelayakan calon debitur kredit pensiun Pegawai Negeri Sipil (PNS) Pada Tabel 3.

Tabel 3. Sub-Kriteria dan Bobot Penilaian Kelayakan Calon Debitur Kredit

Kriteria Penilaian	Sub-Kriteria	Keterangan	Nilai Bobot
Usia	58-60	Sangat Baik	5
	61-63	Baik	4
	64-66	Cukup	3
	67-69	Kurang	2
	70-75	Sangat Kurang	1
Uang Pensiun	4.500.000 - 5.000.000	Sangat Baik	5
	3.900.000 - 4.400.000	Baik	4
	3.300.000 - 3.800.000	Cukup	3

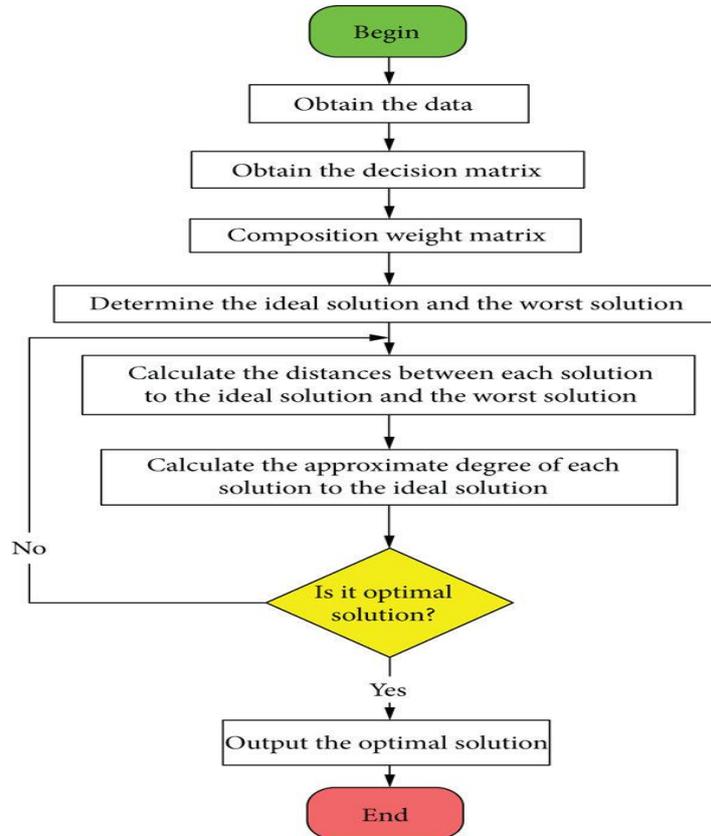
Kriteria Penilaian	Sub-Kriteria	Keterangan	Nilai Bobot
	$2.700.00 \leq 3.200.000$	Kurang	2
	$2.100.000 - 2.600.000$	Sangat Kurang	1
Tanggungans	Tidak Ada Tanggungan (1000)	Sangat Kurang	5
	Istri/Suami (1100)	Kurang	4
	Anak 2 (1002)	Cukup	3
	Istri/Suami + 1 Anak (1101)	Baik	2
	Istri/Suami + 2 Anak (1102)	Sangat Baik	1
Pinjaman Bank Lain	$0 \leq 40.000.000$	Sangat Baik	5
	$41.000.00 \leq 60.00.000$	Baik	4
	$61.00.000 \leq 80.00.000$	Cukup	3
	$81.000.000 \leq 100.000.000$	Kurang	2
	$>100.000.000$	Sangat Kurang	1
Riwayat Kesehatan	Ringan	Sangat Baik	5
	Semi Sedang	Baik	4
	Sedang	Cukup	3
	Semi Berat	Kurang	2
	Berat	Sangat Kurang	1
Penghasilan Lain	Asset	Sangat Baik	3
	Wirausaha	Baik	2
	Penghasilan Dari Anak	Cukup	1

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

2.2. Penerapan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

TOPSIS adalah sebuah metode untuk menentukan hasil keputusan multikriteria atau pilihan alternatif yang memberikan solusi yang lebih kecil dari solusi ideal positif dan solusi yang lebih besar dari solusi ideal negatif dari geometri menggunakan jarak Euclidean (Sumanto & Sumarna, 2019). Oleh karena itu, TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak ke solusi ideal positif dan jarak ke solusi ideal negatif secara bersamaan. Solusi optimal dalam metode TOPSIS diperoleh dengan menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan melakukan perbandingan terhadap alternatif berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif yang telah tersusun kemudian dijadikan acuan bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkannya (Sumanto et al., 2021). Proses TOPSIS secara umum dilakukan dengan tujuh langkah pada Gambar 2 menjelaskan proses pengolahan dengan menggunakan algoritma TOPSIS dimulai dari data yang dibentuk menjadi matriks keputusan. Proses normalisasi matriks keputusan kemudian dilanjutkan untuk proses pemberian bobot pada matriks keputusan dengan cara mengalikan matriks keputusan yang telah dinormalisasi dengan pembobotan yang ada pada perusahaan. Tahap selanjutnya adalah menentukan solusi ideal positif dan solusi

ideal negatif, mengukur besar kecilnya separasi yang relatif mendekati solusi ideal dan tahap terakhir pemberian peringkat sesuai dengan urutan pilihan.



Sumber: (Çelikbilek & Tüysüz, 2020)

Gambar 2. Diagram Alir Tahapan Algoritma TOPSIS

2.3. Evaluasi Hasil

Evaluasi hasil yang didapatkan adalah merupakan hasil pengolahan data menggunakan metode TOPSIS, hasil ini digunakan sebagai rekomendasi untuk SPK dalam pemberian kredit.

3. Hasil dan Pembahasan

Data kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dari penelitian dari hasil wawancara dengan Pimpinan Bidang Kredit PT.BPR DP TASPEN. Tahapan dalam pengolahan data menggunakan metode TOPSIS mengikuti skema penelitian pada Gambar 2 dan Nama kriteria dapat dilihat pada Tabel 1, dan untuk sub kriteria dan bobot setiap kriteria terdapat pada Tabel 3, semakin tinggi angka bobot menandakan semakin penting kriteria tersebut, berikut langkah pengolahan menggunakan metode TOPSIS.

3.1. Membentuk Matriks Keputusan dan Normalisasi Matriks

Data yang ditampilkan hanya 10 data awal dari 40 data calon kreditur. Sehingga matriks keputusan D mengacu terhadap m alternatif yang akan di evaluasi berdasarkan n kriteria. Persamaan untuk Normalisasi Matriks adalah pada Rumus 1.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum X_{ij}^2}} \tag{1}$$

Keterangan r_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R, x_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan X. Hasil dari normalisasi data dengan rumus 1 adalah pada Gambar 2.

Data Matrix Awal						Hasil Matrix Normalisasi					
1	1	1	2	5	1	0,0854	0,3162	0,1155	0,1348	0,4241	0,2132
5	1	2	5	2	1	0,4272	0,3162	0,2309	0,3371	0,1696	0,2132
5	1	3	4	5	2	0,4272	0,3162	0,3464	0,2697	0,4241	0,4264
3	1	2	5	5	1	0,2563	0,3162	0,2309	0,3371	0,4241	0,2132
2	1	4	5	5	2	0,1709	0,3162	0,4619	0,3371	0,4241	0,4264
4	1	1	5	1	1	0,3417	0,3162	0,1155	0,3371	0,0848	0,2132
3	1	4	5	2	2	0,2563	0,3162	0,4619	0,3371	0,1696	0,4264
4	1	2	5	5	2	0,3417	0,3162	0,2309	0,3371	0,4241	0,4264
4	1	4	5	1	1	0,3417	0,3162	0,4619	0,3371	0,0848	0,2132
4	1	2	5	2	1	0,3417	0,3162	0,2309	0,3371	0,1696	0,2132

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 2. Hasil dari Normalisasi

3.2. Solusi positif dan negatif dari setiap kriteria

Untuk alternatif positif dan Negatif, maka akan didapat solusi positif seperti disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Solusi positif dan negatif dari setiap kriteria

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A+	0,4272	0,3162	0,4619	0,3371	0,4241	0,4264
A-	0,0854	0,3162	0,1155	0,1348	0,0848	0,2132

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

3.3. Perangkingan

Setelah mendapatkan nilai positif dan negatif dari solusi, langkah berikutnya adalah mencari nilai alternatif untuk setiap solusi. Ini dilakukan untuk mencari nilai alternatif positif dan negatif. Hasil pencarian nilai alternatif positif dan negatif kemudian akan direpresentasikan dalam tabel di bawah ini. Keterangan untuk peringkat dalam kelulusan rekomendasi sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut: untuk nilai $< 0,5$ maka tidak lolos, ≥ 5 dan dibawah < 6 maka dipertimbangkan dan diatas > 6 maka lolos.

Tabel 5. Hasil Perangkingan dari 10 Data Teratas

Alternatif	Nilai Kedekatan	Keterangan
D1	0,3738	Tidak Lolos
D2	0,5107	Dipertimbangkan
D3	0,8154	Lolos
D4	0,5547	Dipertimbangkan
D5	0,6911	Lolos
D6	0,3783	Tidak Lolos
D7	0,6165	Lolos
D8	0,6826	Lolos

Alternatif	Nilai Kedekatan	Keterangan
D9	0,5374	Dipertimbangkan
D10	0,4631	Tidak Lolos

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Berdasarkan Table 5 didapatkan kesimpulan bahwa untuk calon kreditur dengan nomor urut 3,5,7,8 direkoemdasikan “Lolos” dikarenakan memiliki nilai bobot tertinggi diantara lainnya, sedangkan untuk calon kreditur dengan nomor urut 2,4,9 masuk kriteria “Dipertimbangkan” karena kemungkinan ada beberapa kriteria yang perlu ditinjau ulang dari ke-enam kriteria tersebut. Untuk nomor urut 1,6,10 dinyatakan “Tidak Lolos” dikarenakan memiliki nilai dibawah standart kelolosan untuk kredit. Berdasarkan tabel diatas peneliti memberikan rekomendasi calon kreditur mana yang nantinya akan diberikan rekomendasi untuk tahapan selanjutnya. Untuk tabel lengkap dari hasil perhitungan dari 40 data adalah pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perangkingan dari Data Keseluruhan

Alternatif	Nilai Kedekatan	Keterangan
D1	0,2506	Tidak Lolos
D2	0,3327	Dipertimbangkan
D3	0,4303	Lolos
D4	0,3424	Dipertimbangkan
D5	0,4124	Lolos
D6	0,2673	Tidak Lolos
D7	0,3718	Lolos
D8	0,3947	Lolos
D9	0,3541	Dipertimbangkan
D10	0,2964	Tidak Lolos
D11	0,4483	Tidak Lolos
D12	0,3611	Tidak Lolos
D13	0,4778	Tidak Lolos
D14	0,2577	Tidak Lolos
D15	0,4202	Tidak Lolos
D16	0,5036	Dipertimbangkan
D17	0,3140	Tidak Lolos
D18	0,5877	Dipertimbangkan
D19	0,4068	Tidak Lolos
D20	0,3802	Tidak Lolos
D21	0,3541	Tidak Lolos
D22	0,3691	Tidak Lolos
D23	0,4660	Tidak Lolos
D24	0,2730	Tidak Lolos
D25	0,4035	Tidak Lolos
D26	0,3692	Tidak Lolos
D27	0,3198	Tidak Lolos

Alternatif	Nilai Kedekatan	Keterangan
D28	0,4124	Tidak Lolos
D29	0,2995	Tidak Lolos
D30	0,5118	Dipertimbangkan
D31	0,4057	Tidak Lolos
D32	0,5196	Dipertimbangkan
D33	0,4202	Tidak Lolos
D34	0,3234	Tidak Lolos
D35	0,4245	Tidak Lolos
D36	0,4005	Tidak Lolos
D37	0,4156	Tidak Lolos
D38	0,7357	Lolos
D39	0,8533	Lolos
D40	0,7026	Lolos

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan diuraikan oleh peneliti dalam analisis kelayakan calon debitur kredit pensiun Pegawai Negeri Sipil (PNS) dengan metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada PT. BPR DP TASPEN, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Metode TOPSIS mampu memberikan solusi keputusan yang baik dalam menyelesaikan permasalahan kelayakan calon kredit pensiun Pegawai Negeri Sipil (PNS), sehingga data yang dihasilkan akurat dalam pemilihan kriteria kredit pensiun. Pada tahap pemilihan kredit pensiun yang telah dilakukan dengan menggunakan perhitungan TOPSIS, dimulai dengan menentukan matriks keputusan, mengidentifikasi matriks solusi ideal positif dan negatif, normalisasi matriks keputusan, dan menghitung jarak antara solusi ideal positif dan negatif. Dengan demikian, diperoleh peringkat dari masing-masing kriteria. Hasil perhitungan penelitian menggunakan metode TOPSIS menunjukkan bahwa kriteria yang menjadi pertimbangan untuk kelayakan calon debitur kredit pensiun di PT. BPR DP TASPEN adalah usia, uang pensiun, tanggungan, pinjaman bank lain, riwayat kesehatan, dan penghasilan lain. Dengan menggunakan metode ini, calon debitur kredit dengan nilai teratas hanya 7 calon debitur kredit yang lolos dari 40 data calon debitur kredit yang paling mendekati solusi ideal positif akan dipilih untuk diajukan sebagai kredit pensiun oleh perusahaan.

Daftar Pustaka

- Çelikbilek, Y., & Tüysüz, F. (2020). An in-depth review of theory of the TOPSIS method: An experimental analysis. *Journal of Management Analytics*, 7(2), 281–300. <https://doi.org/10.1080/23270012.2020.1748528>
- Harun, M. (2023). Komparasi Metode Saw, Topsis Dan Weighted Product Dalam Penentuan

- Pemberian Kredit Anggota Koperasi Karyawan. *Jurnal Akrab JuarA*, 8(3), 199–206.
- Oktapiani, R., Prayudi, D., Fajria, A., Nufus, N. S. Z., & Lestari, R. N. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Manajemen Kelayakan Pemberian Kredit Di Bank Mandiri Taspen Sukabumi Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 8(1), 36–45. <https://doi.org/10.31294/ijse.v8i1.12054>
- Pratiwi, E. S., & Herlawati, H. (2019). Sistem Informasi Penjualan Katering Berbasis Web Pada CV. Saung Alit Telaga Murni Cikarang Barat Eka. *Information System For Educators And Professionals*, 03(2), 177–188.
- Ridwan, W. N., & Kristiana, T. (2021). *Komparasi Metode TOPSIS dan SAW Penentuan Karyawan*. 4(2), 165–174.
- Sumanto, Marita, L. S., Indriani, K., Mazia, L., Christian, A., & Amin, R. (2021). Comparison of Multi Criteria Decision Making Method (WP , SAW & TOPSIS) for best supplier selection . *Seminar Nasional ...*, 203–213. <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/semnasif/article/view/6073%0Ahttp://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/semnasif/article/download/6073/3932>
- Sumanto, S., & Marita, L. S. (2017). Fuzzy Simple Additive Weighting (Fsaw) Untuk Analisa Kelayakan Pemberian Kredit Mobil. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 2(2), 1–13. <https://doi.org/10.37438/jimp.v2i2.62>
- Sumanto, S., Nugraha, N. R., Indriani, K., & Christian, A. (2020). Penentuan Alternatif Karyawan Terbaik Penerima Umroh Dengan Metode Simple Additive Weighting Pada PT. Bpr Pandanaran Jaya. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 4(3), 1–6. <https://doi.org/10.37438/jimp.v4i3.224>
- Sumanto, S., & Sumarna, S. (2019). Alternatif Pemilihan Supplier Barang IT VSAT Terbaik dengan Metode Technique For Order Preference By Similarity To an Ideal Solution (TOPSIS). *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 4(1), 31–36. <https://doi.org/10.37438/jimp.v4i1.196>
- Taspen, P. B. D. (2019). *Laporan-Penerapan-Tata-Kelola-2019-PT-BPR-DP-Taspen.pdf*.
- Wibowo, A., & Kunendra, K. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Kredit Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 1(1), 22–25. <https://doi.org/10.30871/jaic.v1i1.511>