

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMENANG UNDIAN BANK BPR MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Rani Elsa Putri¹, Linda Kusuma Dewi², Liza Rosyiane³, Dwi Hartanti⁴

Program Studi Sistem Informasi¹, Program Studi Teknik Informatika², Universitas Duta Bangsa Surakarta

Jl. Bhayangkara No. 55-57 Tipe-Surakarta

¹202040292@mhs.udb.ac.id

²202020429@mhs.udb.ac.id

³202030139@mhs.udb.ac.id

⁴dwhartanti@udb.ac.id

Abstrak—Doorpreze adalah hadiah yang diberikan Bank BPR cabang colomadu secara Cuma-Cuma lewat sebuah undian karena jumlah nominal tabungan selama satu tahun serta transaksi yang dilakukan baik dalam pembayaran belanja dan lainnya dan sebuah tanda kenangan dalam suatu acara. Doorprize akan sangat dinantikan oleh seseorang karena kadang-kadang doorprize nilainya sangat besar. Oleh karena itu disini penulis memilih metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menentukan pemilihan nasabah sebagai penerima doorprize. Jadi disini Bank BPR Kantor Cabang Colomadu bertujuan menarik minat para nasabah dalam meningkatkan saldo, tabungan dan transaksi lainnya. Dari hasil penelitian ini dapat dilihat nilai tertinggi yang memenuhi syarat untuk menjadi penerima doorprize adalah Desi dengan nilai 1,643. Dan yang mendapatkan nilai terendah adalah Doni dengan nilai 0,708.

Kata kunci: Metode Simple Additive Weighting (SAW), Perbankan, Nasabah, Doorprize

Abstract—Doorpreze is a gift given by Bank BPR Colomadu branch free of charge through a lottery because of the nominal amount of savings for one year as well as transactions made both in shopping and other payments and a memorial in an event. Doorprizes will be highly anticipated by someone because sometimes door prizes are worth a lot. Therefore, here the author chooses the Simple Additive Weighting (SAW) method to determine the selection of customers as door prize recipients. So here Bank BPR Colomadu Branch Office aims to attract customers' interest in increasing balances, savings and other transactions. From the results of this study, it can be seen that the highest score that meets the requirements to become a door prize recipient is Desi with a score of 1,643. And the one who got the lowest score was Doni with a value of 0.708

Keywords: Simple Additive Weighting (SAW) Method, Banking, Customers, Doorprize

I. PENDAHULUAN

Badan usaha yang meneghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkan kembali dalam bentuk kredit atau dengan bentuk lainnya dikenal dengan Bank. Kegiatan ini dilakukan oleh bank sebagai usaha untuk meningkatkan taraf hidup masarakat. selain berperan mengumpulkan dana, bank juga memberikan jasa dalam lalu lintas pembayaran dan peredaran uang. Usaha perbankan meliputi tiga kegiatan, yaitu menghimpun dana, menyalurkan dana, dan memberikan jasa kepada bank lain. jenis bank menurut UU No.7 Tahun 1992 pasal 5 ada dua yaitu Bank Umum dan Bank Perkreditan Rakyat. Untuk memperoleh kredit seseorang nasabah harus mengikuti serangkaian prosedur. Dalam prosedur tersebut nasabah harus melengkapi data-data yang dibutuhkan. Berdasarkan pengelolaan data-data tersebut akan ditentukan seseorang nasabah layak atau tidak untuk menerima kredit. Banyaknya calon nasabah yang mengajukan kredit dengan kondisi keuangan berbeda-beda, menuntut kejelian dalam memutuskan pemberian kredit. Keputusan yang diambil hendaknya merupakan keputusan terbaik. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang mampu mendukung pengambilan keputusan pemberian kredit untuk menentukan kelayakan nasabah dalam menerima kredit.

Metode komputasi telah berkembang pesat saat ini, salah satunya sistem pendukung keputusan (Decisions Support System) dikenal juga dengan SPK. Sistem Pendukung Keputusan merupakan cabang ilmu yang terletak diantara sistem informasi dan sistem pakar. SPK merupakan produk perangkat lunak yang dikembangkan secara khusus untuk membantu proses pengambilan keputusan secara cepat dan tepat. Pengeambilan keputusan dalam SPK dilakukan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode SPK yang melakukan penjumlahan terbobot dari

semua atribut. Dengan menghitung bobot setiap atribut, maka dapat ditentukan atribut untuk mewakili keputusan yang diambil.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Rumus =

II. METODE PENELITIAN

Metode SAW mengenal dua jenis kriteria, yaitu cost dan benefit. Cost merupakan jenis kriteria yang mengutamakan nilai terendah, Sedangkan benefit merupakan jenis kriteria yang mengutamakan nilai tertinggi sebagai acuan pemilihan. Prosedur atau langkah-langkah untuk menerapkan metode SAW meliputi:

- Menentukan kriteria (C) yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
- Memberikan nilai bobot (W) dari masing-masing kriteria yang telah ditentukan. Memberikan nilai rating kecocokan pada masing-masing alternatif dari semua kriteria.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{21} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix}$$

Persamaan 1

- Menghitung matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), selanjutnya dilakukan perhitungan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (cost atau benefit), sehingga didapatkan hasil nilai kinerja ternormalisasi matriks (r_{ij}).

Rumus

Jika j adalah atribut keuntungan (benefit)

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$$

Jika j adalah atribut biaya (cost)

$$R_{ij} = \frac{\min R_{ij}}{R_{ij}}$$

Hasil dari nilai kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (R).

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{21} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

- Hasil akhir didapatkan dari proses penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi (R) dengan vektor bobot yang kemudian dilakukan perankingan, sehingga didapatkan nilai alternatif tertinggi sebagai solusi terbaik.

Keterangan:

V_i : ranking untuk setiap alternatif

W_j : nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} : nilai rating kinerja ternormalisasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

- Menentukan Kriteria Berikut ini merupakan kriteria yang dibutuhkan dalam mengambil keputusan penilaian penerima doorprize. Kriteria yang telah ditentukan sebagai berikut

Tabel 1. Tabel Kriteria

Kriteria	Kode
Jumlah saldo tabungan	C1
Jumlah transaksi tabungan	C2
Domisili dan alamat	C3
Lama menjadi anggota	C4

- Menentukan Bobot masing-masing (W)

Kriteria yang dianggap prioritas utama diberi bobot lebih tinggi dibanding kriteria yang dianggap prioritas rendah. Table 2 adalah tabel nilai bobot masing-masing kriteria.

Tabel 2. Tabel Nilai Bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Jumlah saldo tabungan	0,35
C2	Jumlah transaksi tabungan	0,25
C3	Domisili dan alamat	0,25
C4	Lama menjadi anggota	0,15

- Memberi nilai ranking kecocokan pada masing-masing alternatif dari semua kriteria.

Tabel 3. Data Nasabah

Alternatif	Nama	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
A1	Doni	80	75	90	70
A2	Desi	75	85	85	95
A3	Rani	70	70	75	70
A4	Linda	85	80	80	80
A5	Liza	90	85	80	70
NILAI MAX		90	85	80	70

D. Normalisasi

1. Normalisasi C1

$$r_{11} = \frac{80}{\max(80,75,70,85,90)} = \frac{80}{90} = 0,88$$

$$r_{21} = \frac{75}{\max(80,75,70,85,90)} = \frac{75}{90} = 0,83$$

$$r_{31} = \frac{70}{\max(80,75,70,85,90)} = \frac{70}{90} = 0,77$$

$$r_{41} = \frac{85}{\max(80,75,70,85,90)} = \frac{85}{90} = 0,94$$

$$r_{51} = \frac{90}{\max(80,75,70,85,90)} = \frac{90}{90} = 1$$

2. Normalisasi C2

$$r_{21} = \frac{75}{\max(75,85,70,80,85)} = \frac{75}{85} = 0,88$$

$$r_{22} = \frac{85}{\max(75,85,70,80,85)} = \frac{85}{85} = 1$$

$$r_{23} = \frac{70}{\max(75,85,70,80,85)} = \frac{70}{85} = 0,82$$

$$r_{24} = \frac{80}{\max(75,85,70,80,85)} = \frac{80}{85} = 0,94$$

$$r_{25} = \frac{85}{\max(75,85,70,80,85)} = \frac{85}{85} = 1$$

3. Normalisasi C3

$$r_{31} = \frac{90}{\max(90,85,75,80,80)} = \frac{90}{80} = 0,12$$

$$r_{32} = \frac{85}{\max(90,85,75,80,80)} = \frac{85}{80} = 0,94$$

$$r_{33} = \frac{75}{\max(90,85,75,80,80)} = \frac{75}{80} = 0,88$$

$$r_{34} = \frac{80}{\max(90,85,75,80,80)} = \frac{80}{80} = 1$$

$$r_{35} = \frac{80}{\max(90,85,75,80,80)} = \frac{80}{80} = 1$$

4. Normalisasi C4

$$r_{41} = \frac{70}{\max(70,95,70,80,70)} = \frac{70}{95} = 0,7368$$

$$r_{42} = \frac{95}{\max(70,95,70,80,70)} = \frac{95}{70} = 1,3571$$

$$r_{43} = \frac{70}{\max(70,95,70,80,70)} = \frac{70}{70} = 1$$

$$r_{44} = \frac{80}{\max(70,95,70,80,70)} = \frac{80}{70} = 1,1429$$

$$r_{45} = \frac{70}{\max(70,95,70,80,70)} = \frac{70}{70} = 1$$

Hasil Normalisasi

$$R = \begin{bmatrix} 0,88 & 0,88 & 0,12 & 1 \\ 0,83 & 1 & 0,94 & 1,35 \\ 0,77 & 0,82 & 0,88 & 1 \\ 0,94 & 0,94 & 1 & 1,14 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Setelah melakukan proses normalisasi nilai dari masing-masing alternatif pada setiap

kriteria, maka dapat matrik normalisasi seperti tabel dibawah ini

Tabel 4. Tabel Matrik Normalisasi

0,88	0,88	0,12	1
0,83	1	0,94	1,35
0,77	0,82	0,88	1
0,94	0,94	1	1,14
1	1	1	1

E. Perangkingan

Proses perangkingan dengan menggunakan bobot (weight) yang telah diberikan oleh pengambilan keputus $W = (0,35 ; 0,25 ; 0,25 ; 0,15)$

- V1= Doni
- V2= Desi
- V3= Rani
- V4= Linda
- V5= Liza

Hasil yang diperoleh

$$V1 = ((0,35)(0,88) + (0,25)(0,88) + (0,25)(0,12) + (0,15)(1)) = 0,308 + 0,22 + 0,03 + 0,15 = 0,708$$

$$V2 = ((0,35)(0,83) + (0,25)(0,88) + (0,25)(0,94) + (0,15)(1,35)) = 0,2905 + 0,25 + 0,19 + 0,2025 = 1,643$$

$$V3 = ((0,35)(0,77) + (0,25)(0,82) + (0,25)(0,88) + (0,15)(1)) = 0,2695 + 0,205 + 0,22 + 0,15 = 0,845$$

$$V4 = ((0,35)(0,94) + (0,25)(0,94) + (0,25)(1) + (0,15)(1,14)) = 0,329 + 0,235 + 0,25 + 0,171 = 0,985$$

$$V5 = ((0,35)(1) + (0,25)(1) + (0,25)(1) + (0,15)(1)) = 0,35 + 0,25 + 0,25 + 0,15 = 1$$

Hasil perangkingan penilai penerima doorprize

Tabel 5. Tabel Rangking penilaian

Nama	Nilai	Rangking
Desi	1,643	1
Liza	1	2
Linda	0,985	3
Rani	0,845	4
Doni	0,708	5

Dari tabel tersebut dapat dilihat nilai tertinggi yang memenuhi syarat untuk menjadi penerima doorprize adalah Desi dngan nilai 1,643.

IV. KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis dan perancangan maka dapat diperoleh kesimpulan terhadap pemilihan pemenang undian dengan SAW sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan perhitungan pemilihan undian bank BPR menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan melakukan perhitungan perhitungan yang melibatkan beberapa kriteria.
2. Dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat nilai tertinggi yang memenuhi syarat untuk menjadi penerima doorprize adalah Desi dengan nilai 1,643. Dan yang mendapatkan nilai terendah adalah Doni dengan nilai 0,708.

REFERENSI

- [1] Arimbawa, SKRIPSI “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Buku Teks Mata Pelajaran Tingkat SMA Menggunakan Metode SAW”, STIKOM-BALI, Denpasar, 2015
- [2] Sutiyo, *Mengenal Sistem Pendukung Keputusan*, Penerbit Soraya, Yogyakarta, 2006.
- [3] J. Lemantara, N. A. Setiawan, and M. N. Aji, “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP dan Promethee,” JNETI, vol. 2, no. 4, pp. 20–28, 2013.
- [4] J. Karim, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PEMBANGUNAN MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE PADA DESA AYULA KECAMATAN RANDANGAN KABUPATEN POHUWATO PROVINSI GORONTALO,” ILKOM, vol. 10, no. April, pp. 86–91, 2018.
- [5] T. R. A. Ciptomulyono, “Audit Energi dengan Pendekatan Metode,” Thoriq Rizkani Adipramadan Udisubakti Ciptomulyono, vol. 1, pp. 465–470, 2012.
- [6] Hasan, I. (2010). *Pokok – Pokok Materi Teori Pengambilan Keputusan*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- [7] Mulyani, Y. (2017). *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kinerja Dosen Menggunakan Metode Simple Additive Weighting*.
- [8] Sari, F. (2018). *Metode Dalam Pengambilan Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- [9] Latif, L. A., Jamil, M., & Abbas, S. H. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Teori Dan Implementasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- [10] Wicaksono, S. R. (2018). *Studi Kasus Sistem Penunjang Keputusan Metode SAW dan TOPSIS*. Malang: CV. Seribu Bintang.
- [11] Triayudi, A., & Setiawan Hidayat, F. (2016). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Pinjaman Modal Dana Bergulir Koperasi Simpan Pinjam Pada Diskoperindag Kabupaten Serang Menggunakan Metode Topsis*. ProTekInfo, 3(1), 49–54.