

SPK: ANALISA REKOMENDASI BANK KONVENSIONAL DENGAN *PROMETHEE* SEBAGAI SOLUSI CERDAS UNTUK MENABUNG

Tri Novika¹, Afrialita Widiastari², Viya Miralda³, Agus Perdana Windarto⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar

Jalan Jend.Sudirman Blok A No.1-3 Pematangsiantar

e-mail: ¹trinovika.hr@gmail.com, ²afrialitawidiastari1998@gmail.com,

³viyamiralda12@gmail.com, ⁴agus.perdana@amiktunasbangsa.ac.id

Abstrak

Banyak bank di Indonesia baik pemerintah maupun swasta yang menawarkan keunggulan yang berbeda-beda kepada nasabah, sehingga masih banyak masyarakat umum yang bimbang dalam memutuskan tempat untuk menabung. Penelitian ini mengusulkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk merekomendasikan bank konvensional sebagai solusi cerdas untuk menabung. Metode *promethee* menghasilkan keputusan dengan melakukan perbandingan antar alternatif berdasarkan fungsi preferensi dan bobot yang berbeda-beda dari setiap kriteria dimana hasil keputusan ditentukan dari hasil pemeringkatan *promethee* II (*net flow*). Kriteria yang digunakan sebagai penilaian untuk merekomendasikan bank konvensional yaitu suku bunga tabungan (C1), jumlah mesin ATM (C2), setoran awal menabung (C3), biaya administrasi perbulan (C4) dan pelayanan bank (C5). Sistem yang dikembangkan ini menghasilkan Bank Mandiri sebagai rekomendasi bank konvensional sebagai solusi cerdas untuk menabung dengan nilai *net flow* 0,725. Dengan adanya sistem ini dapat membantu calon nasabah dalam menentukan tempat menabung yang ideal untuk mempersiapkan kebutuhan di masa depan.

Kata kunci—Sistem pendukung keputusan, metode *promethee*, calon nasabah, rekomendasi bank konvensional

Abstract

Many banks in Indonesia, both government and private offer different advantages to customers, so there are still many common people who are hesitant in deciding where to save. The reasearch proposes a decision support system to recommend conventional banks as a savvy solution for saving. The *promethee* method generates decisions by comparing alternatives based on different preference functions and weights of each criterion in which the decision result is determined from the *promethee* II (*net flow*) rating. The criteria used as the valuation for conventional bank are savings interest rate (C1), number of ATM machine (C2), initial deposit of saving (C3), monthly administration fee (C4) and bank service (C5). This developed system resulted Bank Mandiri as recommendation of conventional bank as smart solution to save with net value 0,725. With this system can help prospective customers in determining the ideal saving place to prepare for future needs.

Keywords—Decision support systems, *promethee* methods, prospective customers, conventional bank recommendation

I PENDAHULUAN

Perbankan merupakan perusahaan yang memiliki berbagai macam fasilitas dan kriteria-kriteria yang dapat menimbulkan keinginan bagi calon nasabah dalam menentukan tempat menabung[1]. Menabung merupakan kebutuhan yang cukup penting untuk mempersiapkan masa depan bagi setiap calon nasabah[2]. Setiap calon nasabah pasti menginginkan tempat menabung yang berkualitas untuk mempersiapkan kebutuhan di masa depan. Banyak bank di Indonesia baik pemerintah atau swasta yang memberikan banyak penawaran dan keunggulan yang berbeda-beda kepada nasabah. Hal ini yang membuat masyarakat umum bimbang dalam menentukan tempat untuk menabung. Penelitian ini dilakukan terhadap bank konvensional yang ada di kota pematangsiantar. Tanpa adanya data *kuantitatif* sebagai penunjang proses pengambilan keputusan yang tepat, pemilihan bank menjadi tidak *objektif*. Sehingga masyarakat umum masih mengambil keputusan yang bersifat *subjektif* dan tidak sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan masalah diatas, maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat merekomendasikan bank konvensional bagi calon nasabah untuk melakukan investasi tabungan yang dapat membantu mempersiapkan kebutuhan di masa depan.

Sistem pendukung keputusan dapat memberikan informasi dan membantu menyediakan berbagai alternatif yang dapat membantu proses pengambilan keputusan dengan lebih akurat dan *objektif*[3]. Beberapa metode SPK yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan diantaranya metode *Weighted Product*, *Analytic Hierarchy Process*, *SAW*, *Promethee*, *Topsis*, *VIKOR* dll. Peneliti menggunakan metode *Promethee* dalam menyelesaikan permasalahan

tersebut karena salah satu kelebihan metode *Promethee* dapat sebagai penentu prioritas dalam analisis multikriteria. Selain itu Metode *Promethee* mempunyai kelebihan dalam proses pemeringkatan *alternatif* menggunakan fungsi preferensi dan bobot yang berbeda-beda[4].

Berikut beberapa penelitian terdahulu mengenai metode *Promethee* yaitu :

Tabel 1. Penelitian Metode *Promethee*

No	Judul	Resume
1.	SPK dalam Merekomendasikan Unit Terbaik di PDAM Tirta Lihou Menggunakan Metode Promethee[4]	Penelitian ini menggunakan 6 kriteria dengan perbandingan dari masing-masing alternatif menghasilkan unit Tanah Jawa sebagai unit terbaik di PDAM Tirta Lihou.
2.	Implementasi Metode Promethee Dalam Penentuan Penerima Kredit Usaha Rakyat (Kur)[5]	Penelitian ini membahas penentuan penerimaan KUR pada bank pembangunan daerah, dengan tujuan memberikan rekomendasi yang tepat pada penerima Kredit Usaha Rakyat.
3.	SPK Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Promethee (Studi Kasus: Pt. Karya Abadi Mandiri) [6]	Penelitian ini menggunakan 8 kriteria penilaian dimana setiap kriteria diberi bobot nilai dan hasil dari perhitungan akhir (<i>net flow</i>) didapatkan alternatif ke-4 sebagai karyawan terbaik.

Berdasarkan uraian diatas diharapkan penelitian dapat membantu calon nasabah dalam pengambilan keputusan menentukan bank konvensional sebagai solusi cerdas untuk menabung, dengan memberikan rekomendasi dan sebagai bahan pertimbangan kepada calon nasabah untuk menabung sehingga keputusan yang diambil calon nasabah lebih *objektif* dan sesuai dengan harapan dari calon nasabah.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan sebagai sistem informasi yang berbasis komputer yang *adaptif, interaktif, fleksibel* yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan[7].

2.2 Metode *Promethee*

Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (Promethee) adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan, kestabilan. Dugaan dan dominasi kriteria yang digunakan dalam *Promethee* adalah penggunaan nilai hubungan antar *outranking*[8]. Dalam *Promethee* disajikan enam bentuk fungsi preferensi kriteria. Enam preferensi kriteria tersebut adalah sebagai berikut :

1. Kriteria biasa (*usual criterion*)

Pada preferensi ini tidak ada beda antara a dan b jika dan hanya jika $f(a) = f(b)$, apabila nilai kriteria pada masing-masing alternatif memiliki nilai berbeda, pembuat keputusan membuat preferensi mutlak untuk alternatif yang memiliki nilai yang lebih baik.

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ 1 & \text{jika } d > 0 \end{cases} \quad (1)$$

2. Kriteria quasi (*quasi criterion*)

Dua alternatif memiliki preferensi yang sama penting selama selisih atau nilai $H(d)$ dari masing-masing alternatif untuk kriteria tertentu tidak melebihi nilai q , dan apabila selisih hasil evaluasi untuk masing-masing alternatif melebihi nilai q maka terjadi bentuk preferensi mutlak. Jika pembuat keputusan menggunakan kriteria kuasi, maka harus menentukan nilai q , dimana

nilai ini dapat menjelaskan pengaruh yang signifikan dari suatu kriteria.

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ 1 & \text{jika } d > q \end{cases} \quad (2)$$

3. Kriteria dengan preferensi linear

Dalam Kriteria preferensi linear dapat dilihat sebuah kejelasan bahwa selama nilai selisih memiliki nilai yang rendah dari p , preferensi dari pembuat keputusan terjadi peningkatan secara linier dengan nilai d , jika nilai d lebih besar bila dibandingkan dengan nilai p , maka terjadi preferensi mutlak. Pada saat pembuat keputusan mengidentifikasi beberapa kriteria untuk tipe ini, harus ditentukan nilai dari kecenderungan atas (nilai p).

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ \frac{d}{p} & \text{jika } 0 \leq d \leq p \\ 1 & \text{jika } d > p \end{cases} \quad (3)$$

4. Kriteria level (*level criterion*)

Di dalam kondisi seperti ini, kecenderungan tidak berbeda q dan kecenderungan preferensi p adalah ditentukan secara simultan. Jika d berada diantara nilai q dan p , hal ini berarti situasi preferensi yang lemah ($H(d)=0,5$).

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ \frac{1}{2} & \text{jika } q < d < p \\ 1 & \text{jika } d > p \end{cases} \quad (4)$$

5. Kriteria dengan preferensi linier dan area yang tidak berbeda

Pengambil keputusan mempertimbangkan peningkatan preferensi secara linier tidak berbeda hingga preferensi mutlak dalam area antara dua kecenderungan q dan p .

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ \frac{d-q}{p-q} & \text{jika } q < d < p \\ 1 & \text{jika } d > p \end{cases} \quad (5)$$

6. Kriteria Gaussian (*Gaussian Criteria*)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ 1 - e^{-\frac{d^2}{2a^2}} & \text{jika } d > 0 \end{cases} \quad (6)$$

Keterangan (1 - 6) :

H(d) = fungsi selisih kriteria antar alternative

d = selisih nilai kriteria {d = f(a) - f(b)}

p = nilai kecenderungan atas

q = harus merupakan nilai tetap

2.3 Langkah-Langkah *Promethee*

Adapun algoritma penyelesaian dari metode *promethee* ini adalah sebagai berikut [8] :

1. Menentukan kriteria dan bobot
2. Menghitung nilai dari subkriteria dan nilai nilai kriteria setiap alternatif
3. Menghitung nilai preferensi antar alternatif
4. Menghitung nilai indeks preferensi multikriteria

Indeks preferensi multikriteria ditentukan berdasarkan rata-rata bobot dari fungsi preferensi P_i .

$$\varphi(a, b) = \sum_{i=1}^n \pi_i P_i(a, b): \forall a, b \in A \quad (7)$$

Dimana $\varphi(a, b)$ merupakan intensitas preferensi pembuat keputusan yang menyatakan bahwa alternatif a lebih baik dari alternatif b dengan pertimbangan secara simultan dari seluruh kriteria.

5. Menghitung *Leaving flow* dan *Entering flow*

Digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses *Promethee* yang menggunakan urutan parsial.

Leaving flow

$$\varphi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x) \quad (8)$$

Entering flow

$$\varphi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(x, a) \quad (9)$$

6. Menghitung *net flow*

Net flow, digunakan untuk menghasilkan keputusan akhir penentuan

urutan dalam menyelesaikan masalah sehingga menghasilkan urutan lengkap.

$$\varphi(a) = \varphi^+(a) - \varphi^-(a) \quad (10)$$

7. Menampilkan hasil perbandingan

2.4 Bank Konvensional

Bank menurut Undang-Undang No. 10 tahun 1999 tentang perubahan atas Undang-Undang No. 7 tahun 1992 tentang perbankan adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit dan/atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak.

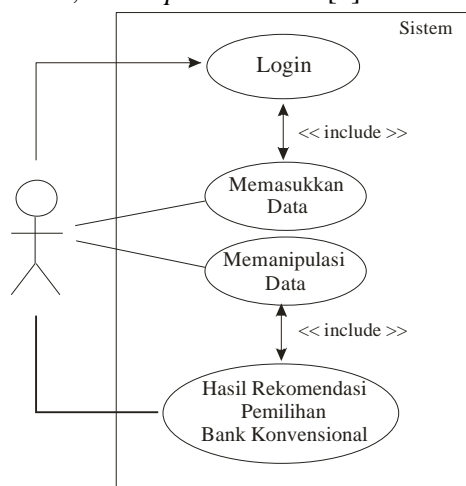
Menurut Undang-undang Nomor 10 Tahun 1998 Bank Konvensional adalah bank yang melaksanakan kegiatan usaha secara konvensional yang dalam kegiatannya memberikan jasa dalam lalu lintas pembayaran.

III METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kota Pematangsiantar dengan mengambil data pada 5 bank konvensional yaitu Bank Mandiri, Bank Mega, Bank BRI, Bank BCA, dan Bank BTN. Peneliti melakukan pengumpulan data pada bank terkait dengan melakukan wawancara pada bagian *Customer Service*. Sampel data yang digunakan adalah data tahun 2018 dengan setiap bank mewakili satu produk simpanan/ tabungan. Bank Mandiri dengan Tabungan Rupiah, Bank Mega dengan tabungan Mega Dana, Bank BRI dengan tabungan BRI Simpedes, Bank BCA dengan tabungan Tabunganku dan Bank BTN dengan Tabungan Batara. Data yang diambil diantaranya suku bunga tabungan, jumlah mesin ATM(wilayah Pematangsiantar), Setoran awal menabung, biaya administrasi/ bulan. Peneliti juga memberikan kuesioner untuk penilaian bank berdasarkan penilaian nasabah yang

menabung pada bank terkait dimana setiap bank terdiri dari 5 responden. Total responden terdiri dari 25 orang, 8 orang pegawai swasta, 2 orang pegawai negeri, 5 orang wiraswasta, 6 orang mahasiswa dan 4 orang dengan pekerjaan lainnya.

Perancangan diagram *use case* ditunjukkan dalam Gambar 1. Penelitian ini dilakukan sesuai tahapan pengembangan SPK dengan 4 fase dalam pengambilan keputusan yang *intelligence*, *design*, *choiche*, dan *implementation* [9].



Gambar 1 Diagram use case dari sistem

Dengan algoritma *Promethee* peneliti menggunakan 5 kriteria pada penelitian ini yaitu suku bunga tabungan (C1), jumlah mesin ATM(C2), setoran awal menabung (C3), biaya administrasi perbulan (C4) dan pelayanan bank (C5). Penentuan tipe preferensi setiap kriteria ditentukan berdasarkan keuntungan dan biaya. Preferensi keuntungan yaitu kriteria C1, C2, C3, dan C5 dan preferensi biaya adalah kriteria C4. Penelitian ini menggunakan 4 tipe kriteria, kriteria C1 menggunakan kriteria quasi, kriteria C2 dan C5 menggunakan kriteria biasa, kriteria C3 menggunakan kriteria linear dan kriteria c4 menggunakan kriteria level.

Tabel 2. Data penelitian dan Kriterianya

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
	max	max	max	min	max
	II	I	III	IV	I
Bank Mega (A)	0,00-1,75	1	100.000	12.500	0,74
Bank Mandiri (B)	0,00-1,90	52	500.000	12.500	0,776
Bank BRI (C)	0,00-1,75	45	100.000	5.500	0,764
Bank BCA (D)	0,00-1,00	13	20.000	0	0,76
Bank BTN (E)	0,00-2,25	1	200.000	12.500	0,704

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian metode *Promethee* diuji pada data wawancara dan hasil data kuesioner pada masing masing bank yang dinyatakan dalam Tabel 2. Pada penelitian ini pengujian data menggunakan algoritma *Promethee* dengan membandingkan setiap alternatif satu dengan alternatif lainnya kemudian menentukan hasil pemeringkatan berdasarkan pemeringkatan *Promethee* I dan *Promethee* II.

4.1 Menghitung Nilai Preferensi Antar Alternatif

Dengan melakukan perbandingan antara alternatif satu dengan alternatif lainnya untuk mencari selisih nilai kriteria untuk mendapatkan nilai $d = f(a) - f(b)$ dengan cara mengurangi alternatif satu dengan alternatif lain untuk setiap kriteria dari kriteria C1 sampai kriteria C5 .

Nilai preferensi kriteria C1 dinyatakan dalam Tabel 3 yang diperoleh dari selisih nilai kriteria pada setiap alternatif menggunakan persamaan 2. Nilai preferensi kriteria C2 yang dinyatakan dalam Tabel 4 dan C5 dinyatakan dalam Tabel 7 diperoleh dari selisih nilai kriteria pada setiap alternatif menggunakan persamaan 1. Tabel 5 menunjukkan nilai indeks preferensi kriteria C3 dari selisih nilai kriteria pada setiap alternatif menggunakan persamaan 3. Dan Tabel 6 menunjukkan nilai indeks preferensi kriteria

C4 dari hasil selisih kriteria pada setiap alternatif menggunakan persamaan 4.

Tabel 3. Indeks preferensi kriteria C1

(C1) q = 0,35	a	b	d	d	P
Mega, Mandiri	1,75	1,90	-0,15	0,15	0
Mandiri, Mega	1,90	1,75	0,15	0,15	0
Mega, BRI	1,75	1,75	0,00	0	0
BRI, Mega	1,75	1,75	0,00	0	0
Mega, BCA	1,75	1,00	0,75	0,75	1
BCA, Mega	1,00	1,75	-0,75	0,75	0
Mega, BTN	1,75	2,25	-0,50	0,5	0
BTN, Mega	2,25	1,75	0,50	0,5	1
Mandiri, BRI	1,90	1,75	0,15	0,15	0
BRI, Mandiri	1,75	1,90	-0,15	0,15	0
Mandiri, BCA	1,90	1,00	0,90	0,9	1
BCA, Mandiri	1,00	1,90	-0,90	0,9	0
Mandiri, BTN	1,90	2,25	-0,35	0,35	0
BTN, Mandiri	2,25	1,90	0,35	0,35	0
BRI, BCA	1,75	1,00	0,75	0,75	1
BCA, BRI	1,00	1,75	-0,75	0,75	0
BRI, BTN	1,75	2,25	-0,50	0,5	0
BTN, BRI	2,25	1,75	0,50	0,5	1
BCA, BTN	1,00	2,25	-1,25	1,25	0
BTN, BCA	2,25	1,00	1,25	1,25	1

Tabel 4. Indeks prefensi kriteria C2

(C2)	a	b	d	d	P
Mega, Mandiri	1	52	-51	51	0
Mandiri, Mega	52	1	51	51	1
Mega, BRI	1	45	-44	44	0
BRI, Mega	45	1	44	44	1
Mega, BCA	1	13	-12	12	0
BCA, Mega	13	1	12	12	1
Mega, BTN	1	1	0	0	0
BTN, Mega	1	1	0	0	0
Mandiri, BRI	52	45	7	7	1
BRI, Mandiri	45	52	-7	7	0
Mandiri, BCA	52	13	39	39	1
BCA, Mandiri	13	52	-39	39	0
Mandiri, BTN	52	1	51	51	1
BTN, Mandiri	1	52	-51	51	0
BRI, BCA	45	13	32	32	1

BCA, BRI	13	45	-32	32	0
BRI, BTN	45	1	44	44	1
BTN, BRI	1	45	-44	44	0
BCA, BTN	13	1	12	12	1
BTN, BCA	1	13	-12	12	0

Tabel 5. Indeks prefensi kriteria C3

(C3) p= 100.000	A	B	d	P
Mega, Mandiri	100.000	500.000	-400.000	0
Mandiri, Mega	500.000	100.000	400.000	1
Mega, BRI	100.000	100.000	0	0
BRI, Mega	100.000	100.000	0	0
Mega, BCA	100.000	20.000	80.000	0,8
BCA, Mega	20.000	100.000	-80.000	0
Mega, BTN	100.000	200.000	-100.000	0
BTN, Mega	200.000	100.000	100.000	1
Mandiri, BRI	500.000	100.000	400.000	1
BRI, Mandiri	100.000	500.000	-400.000	0
Mandiri, BCA	500.000	20.000	480.000	1
BCA, Mandiri	20.000	500.000	-480.000	0
Mandiri, BTN	500.000	200.000	300.000	1
BTN, Mandiri	200.000	500.000	-300.000	0
BRI, BCA	100.000	20.000	80.000	0,8
BCA, BRI	20.000	100.000	-80.000	0
BRI, BTN	100.000	200.000	-100.000	0
BTN, BRI	200.000	100.000	100.000	1
BCA, BTN	20.000	200.000	-180.000	0
BTN, BCA	200.000	20.000	180.000	1

Tabel 6. Indeks prefensi kriteria C4

(C4) p=10.000 q=5000	a	B	d	P
Mega, Mandiri	12.500	12.500	0	0
Mandiri, Mega	12.500	12.500	0	0
Mega, BRI	12.500	5.500	7.000	0,5
BRI, Mega	5.500	12.500	-7.000	0
Mega, BCA	12.500	0	12.500	1
BCA, Mega	0	12.500	-12.500	0
Mega, BTN	12.500	12.500	0	0
BTN, Mega	12.500	12.500	0	0
Mandiri, BRI	12.500	5.500	7.000	0,5
BRI, Mandiri	5.500	12.500	-7.000	0
Mandiri, BCA	12.500	0	12.500	1
BCA, Mandiri	0	12.500	-12.500	0

Mandiri, BTN	12.500	12.500	0	0
BTN, Mandiri	12.500	12.500	0	0
BRI, BCA	5.500	0	5.500	0,5
BCA, BRI	0	5.500	-5.500	0
BRI, BTN	5.500	12.500	-7.000	0
BTN, BRI	12.500	5.500	7.000	0,5
BCA, BTN	0	12.500	-12.500	0
BTN, BCA	12.500	0	12.500	1

Tabel 7. Indeks preferensi kriteria C5

(C5)	a	b	d	d	P
Mega, Mandiri	0,74	0,776	-0,036	0,036	0
Mandiri, Mega	0,776	0,74	0,036	0,036	1
Mega, BRI	0,74	0,764	-0,024	0,024	0
BRI, Mega	0,764	0,74	0,024	0,024	1
Mega, BCA	0,74	0,76	-0,02	0,02	0
BCA, Mega	0,76	0,74	0,02	0,02	1
Mega, BTN	0,74	0,704	0,036	0,036	1
BTN, Mega	0,704	0,74	-0,036	0,036	0
Mandiri, BRI	0,776	0,764	0,012	0,012	1
BRI, Mandiri	0,764	0,776	-0,012	0,012	0
Mandiri, BCA	0,776	0,76	0,016	0,016	1
BCA, Mandiri	0,76	0,776	-0,016	0,016	0
Mandiri, BTN	0,776	0,704	0,072	0,072	1
BTN, Mandiri	0,704	0,776	-0,072	0,072	0
BRI, BCA	0,764	0,76	0,004	0,004	1
BCA, BRI	0,76	0,764	-0,004	0,004	0
BRI, BTN	0,764	0,704	0,06	0,06	1
BTN, BRI	0,704	0,764	-0,06	0,06	0
BCA, BTN	0,76	0,704	0,056	0,056	1
BTN, BCA	0,704	0,76	-0,056	0,056	0

4.2 Menghitung Indeks Preferensi Multikriteria

Dengan cara hasil yang diperoleh dari nilai preferensi antar alternatif untuk setiap kriteria dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah kriteria yang ada menggunakan persamaan 7.

Tabel 8. Indeks Preferensi Multikriteria

Alternatif	P C1	P C2	P C3	P C4	P C5	Σ	IPM
A, B	0	0	0	0	0	0	0
B, A	0	1	1	0	1	3	0,6

Alternatif	P C1	P C2	P C3	P C4	P C5	Σ	IPM
A,C	0	0	0	0,5	0	0,5	0,1
C,A	0	1	0	0	1	2	0,4
A,D	1	0	0,8	1	0	2,8	0,56
D,A	0	1	0	0	1	2	0,4
A,E	0	0	0	0	1	1	0,2
E,A	1	0	1	0	0	2	0,4
B,C	0	1	1	0,5	1	3,5	0,7
C,B	0	0	0	0	0	0	0
B,D	1	1	1	1	1	5	1
D,B	0	0	0	0	0	0	0
B,E	0	1	1	0	1	3	0,6
E,B	0	0	0	0	0	0	0
C,D	1	1	0,8	0,5	1	4,3	0,86
D,C	0	0	0	0	0	0	0
C,E	0	1	0	0	1	2	0,4
E,C	1	0	1	0,5	0	2,5	0,5
D,E	0	1	0	0	1	2	0,4
E,D	1	0	1	1	0	3	0,6

4.3 Menghitung Leaving Flow dan Entering Flow

Setelah nilai indeks preferensi multikriteria di peroleh dilanjutkan dengan pemeringkatan dengan *Promethee I* yaitu pemeringkatan berdasarkan *leaving flow* menggunakan persamaan 8 dan *entering flow* menggunakan persamaan 9. Hasil pemeringkatan *leaving flow* ditunjukkan pada Tabel 9 dan Hasil pemeringkatan *entering flow* ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 9. Pemeringkatan *Leaving Flow*

	A	B	C	D	E	Σ	L F
A		0	0,1	0,56	0,2	0,86	0,215
B	0,6		0,7	1	0,6	2,9	0,725
C	0,4	0		0,86	0,4	1,66	0,415
D	0,4	0	0		0,4	0,8	0,2
E	0,4	0	0,5	0,6		1,5	0,375

Tabel 10. Pemeringkatan *Entering Flow*

	A	B	C	D	E
A		0	0,1	0,56	0,2
B	0,6		0,7	1	0,6

C	0,4	0		0,86	0,4
D	0,4	0	0		0,4
E	0,4	0	0,5	0,6	
Σ	1,8	0	1,3	3,02	1,6
E F	0,45	0	0,325	0,755	0,4

4.4 Menghitung Net Flow

Selanjutnya untuk keputusan akhir digunakan pemeringkatan dengan *Promethee II* berdasarkan nilai *net flow*. Nilai *net flow* diperoleh dengan cara mengurangi nilai pemeringkatan *leaving flow* dan *entering flow* menggunakan persamaan 10.

Tabel 11. Hasil Pemeringkatan Berdasarkan *Net Flow*

alternatif	Leaving Flow	Entering Flow	Net Flow	Rank
Mega	0,215	0,45	-0,235	4
Mandiri	0,725	0	0,725	1
BRI	0,415	0,325	0,09	2
BCA	0,2	0,755	-0,555	5
BTN	0,375	0,4	-0,025	3

Berdasarkan hasil dari nilai *net flow* yang ditunjukkan pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa alternatif Bank Mandiri memiliki nilai *net flow* tertinggi dengan nilai 0,725. Sedangkan yang memiliki nilai *net flow* terendah ialah alternatif Bank BCA dengan nilai -0,555. Berdasarkan hasil pemeringkatan *net flow* dapat ditentukan ranking dari nilai tertinggi ke nilai terendah adalah sebagai berikut ; Bank Mandiri, Bank BRI, Bank BTN, Bank Mega dan Bank BCA. Dalam hal ini alternatif Bank Mandiri direkomendasikan sebagai solusi cerdas untuk menabung karena alternatif Bank Mandiri berdasarkan data memiliki nilai yang lebih baik dari alternatif lainnya.

V KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, peneliti mengambil beberapa kesimpulan :

1. Sistem pendukung keputusan dengan metode *promethee ini* telah dapat membantu calon nasabah dalam menentukan tempat untuk menabung dengan memberikan rekomendasi dari beberapa alternatif yang diberikan.
2. Keputusan yang diberikan oleh metode *promethee* adalah hasil perbandingan setiap alternatif berdasarkan kriteria penilaian dengan preferensi dan bobot kriteria yang berbeda – beda sehingga menghasilkan keputusan yang lebih objektif.
3. Penambahan kriteria penilaian untuk setiap alternatif dapat mempengaruhi penilaian dan hasil perhitungan metode *promethee*.

VI SARAN

Untuk mengurangi pengambilan keputusan yang *subjektif* penambahan kriteria pada metode *promethee* dapat memberikan hasil keputusan yang lebih *objektif*.

Pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan sampel data sebanyak 5 sehingga perhitungan manual tidak begitu menyulitkan, namun jika sampel data lebih banyak maka dapat dibangun sebuah program atau aplikasi yang dapat membantu dalam perhitungan metode *promethee* agar lebih cepat dan akurat.

VII DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Nurdiana, “Analisis Pemilihan Bank Sebagai Tempat Menabung Dengan Metode Analytical Hierarchy Process,” 2015.
- [2] H. Nugraha and S. Maharani, “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Bank untuk

- Pembukaan Rekening bagi Calon Nasabah menggunakan Metode Topsis,” pp. 2–5, 2015.
- [3] Agus Perdana Windarto, “Implementasi metode topsis dan saw dalam memberikan reward pelanggan,” *Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 04, no. 01, pp. 88–101, 2017.
- [4] T. Imandasari and A. P. Windarto, “Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan Unit Terbaik di PDAM Tirta Lihou Menggunakan Metode Promethee,” *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 5, no. 4, p. 159, 2017.
- [5] R. Hanifah, “Implementasi Metode Promethee Dalam Penentuan Penerima Kredit Usaha Rakyat (KUR),” *J. Teknol.*, vol. 8, no. 2, pp. 169–177, 2015.
- [6] S. Pami, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Promethee (Studi Kasus: PT. Karya Abadi Mandiri),” Vol. V, No. July, Pp. 21–26, 2013.
- [7] Ariansyah, “Perencanaan Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa Mahasiswa Di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Prabumulih Dengan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM),” *Jusim*, Vol. 1, No. 1, Pp. 1–7, 2016.
- [8] D. Nofriansyah, S. Kom, M. Kom, And S. T. Dharma, “Modul : Sistem Pendukung Keputusan,” 2016.
- [9] D. R. Sari, A. P. Windarto, D. Hartama, And Solikhun, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang,” Vol. 6, No. November 2017, Pp. 1–6, 2018.