

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN FINALIS DUTA BAHASA PELAJAR SUMATERA UTARA DENGAN MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE II (STUDI KASUS: BALAI BAHASA SUMATERA UTARA)

Vera Juniati Br Sitorus*, Muhammad Syahril, S.E., M.Kom**, Elfitriani, S.Pd., M.Si**

*Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

**Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

-

Keyword:

Finalis Duta Bahasa Pelajar,
Promethee II, Sistem Pendukung
Keputusan

ABSTRACT

Setiap tahunnya Balai Bahasa Sumatera Utara mengadakan pemilihan Duta Bahasa sebagai promotor yang akan membantu dalam mensosialisasikan penggunaan Bahasa yang baik dan benar dan dalam upaya melindungi dan mengembangkan Bahasa yang ada. Peran Duta Bahasa adalah mempromosikan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta membantu Balai Bahasa dalam upaya menjaga kelestarian bahasa pemersatu bangsa ini.

Dalam pemilihan Duta Bahasa yang diselenggarakan oleh Balai Bahasa Sumatera Utara penilaian untuk mendapatkan finalis masih dilakukan berdasarkan data pendaftar yang diinput oleh administrator tanpa mempertimbangkan kriteria yang ditetapkan. Sistem Pendukung Keputusan Merupakan salah satu cara yang bisa digunakan dalam proses pemilihan menentukan pemilihan Finalis Duta Bahasa Pelajar di Balai Bahasa Sumatera Utara.

Penelitian ini menggunakan metode Promethee II untuk mencari nilai bobot dan kriteria, dan untuk mencari nilai akhir ataupun untuk mencari nilai perankingan dalam Pemilihan Finalis Duta Bahasa Pelajar. Dengan membangun sistem ini kiranya dapat membantu pihak Balai Bahasa Sumatera Utara.

Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

*First Author

Nama : Vera Juniati Br Sitorus
Kampus : STMIK Triguna Dharma Medan
Program Studi : Sistem Informasi
Email : ysitorus576@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Budaya berbahasa yang baik dan benar sudah sangat jarang dilakukan. Hal ini disebabkan era globalisasi yang berdampak pada generasi muda bangsa Indonesia yang terbiasa menggunakan bahasa asing yang disatukan dengan Bahasa Indonesia dalam kehidupan sehari-hari, sehingga generasi muda bangsa Indonesia kurang memahami penggunaan Bahasa yang baik dan benar. Duta bahasa adalah seseorang yang memiliki tanggung jawab untuk upaya dalam membantu melestarikan bahasa[1]. Setiap tahunnya Balai Bahasa Sumatera Utara mengadakan pemilihan Duta Bahasa sebagai promotor yang akan membantu dalam mensosialisasikan penggunaan Bahasa yang baik dan benar dan dalam upaya melindungi dan mengembangkan Bahasa yang ada.

Peran Duta Bahasa adalah mempromosikan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta membantu Balai Bahasa dalam upaya menjaga kelestarian bahasa pemersatu bangsa ini[2]. Dalam pemilihan Duta Bahasa yang diselenggarakan oleh Balai Bahasa Sumatera Utara penilaian untuk mendapatkan finalis masih dilakukan berdasarkan data pendaftar yang diinput oleh administrator tanpa mempertimbangkan kriteria yang ditetapkan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan bagian dari sistem informasi yang berbasis komputer yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan, sehingga mempermudah dalam pemecahan masalah dan

pengambilan keputusan terstruktur maupun tidak terstruktur. Dengan menggunakan SPK akan mempermudah dalam menentukan keputusan dengan hasil terbaik. Dalam SPK untuk menentukan pembobotan dan peringkat dapat digunakan metode Promethee [3].

Metode Promethee II adalah metode yang digunakan untuk mencari hasil akhir dengan cara membandingkan satu alternatif dengan alternatif yang lainnya, yang mendapatkan nilai tertinggi maka itulah yang terbaik[4].

Berdasarkan uraian di atas maka judul yang akan penulis angkat adalah “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Finalis Duta Bahasa Pelajar Sumatera Utara Dengan Menggunakan Metode Promethee II (Studi Kasus: Balai Bahasa Sumatera Utara)**”

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Duta Bahasa Pelajar

Duta Bahasa Pelajar adalah seorang remaja yang berumur 16-18 tahun yang menjadi wakil pada bidang tertentu. Tugasnya adalah mempromosikan bidang yang diwakilinya. Tidak hanya hanya sebatas ucapan, tetapi juga melalui perilaku. Duta bahasa pelajar juga berperan untuk mengampanyekan, membina, melindungi bahasa Indonesia dan membantu badan atau balai bahasa dalam upaya penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau Decision Support System (DSS) merupakan sistem informasi pada level manajemen dari suatu organisasi yang mengkombinasikan data dan model analisis canggih atau peralatan data analisis untuk mendukung pengambilan keputusan yang semi terstruktur dan tidak terstruktur[5].

2.3 Metode Promethee II

Promethee adalah satu dari beberapa metode penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria. Metode ini dikenal sebagai metode yang efisien dan simple, dibanding dengan metode lain untuk menuntaskan masalah multikriteria. Masalah utamanya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam Promethee adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking[6].

Berikut langkah-langkah penyelesaian masalah dengan Metode *Promethee* II sebagai berikut:

1. Menormalisasikan matriks keputusan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$R_{ij} = [X_{ij} - \min(X_{ij})] / [\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})] \dots\dots\dots (3.1)$$

Untuk mencari kriteria *cost* dapat dituliskan ulang sebagai berikut ini;

$$R_{ij} = [\max(X_{ij}) - X_{ij}] / [\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})] \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan : R_{ij} = Matriks ternormalisasi
 $X_{ij \min}$ = Nilai minimum x_{ij}
 $X_{ij \max}$ = Nilai maksimum x_{ij}

2. Menghitung fungsi preferensi $P_j(i,i)$

fungsi preferensi ini memerlukan definisi beberapa parameter preferensial, seperti preferensi dan batasan ketidakpedulian. Namun, dalam aplikasi *real time*, mungkin sulit bagi pengambil keputusan untuk menentukan fungsi preferensi spesifik yang sesuai untuk setiap kriteria dan juga untuk menentukan parameter yang terlibat. Adapun rumus yang digunakan yaitu;

$$(i,i') = 0 \text{ jika } R_{ij} \leq R_{i'j}$$

$$(i,i') = (R_{ij} - R_{i'j}) / R_{ij} \text{ jika } R_{ij} > R_{i'j} \dots\dots\dots (3.3)$$

Keterangan : i, i' = Alternatif yang akan dipasangkan
 (i, i') = Alternatif yang akan dipasangkan

3. Menghitung fungsi preferensi agregat dengan mempertimbangkan bobot kriteria.

Fungsi preferensi agregat

$$(i,i') = [\sum W_j m_j = 1 . P_j(i,i')] / \sum W_j m_j = 1 \dots\dots\dots (3.4)$$

Keterangan : i, i' = Alternatif yang akan dipasangkan
 WP = *Weak Preference*
 m_j = Jumlah kriteria
 W_j = Bobot kriteria j

4. Tentukan arus keluar dan arus *outranking* sebagai berikut:

Mencari arus *leaving flow*:

$$(i) = \sum_{i'=1}^{n-1} [\sum_{\pi i'=1} (i,i')] / (i \neq i') \dots\dots\dots (3.5)$$

Mencari arus *entring flow*:

$$(i) = 1 - \sum_{\pi i'=1} [\sum_{\pi i'=1} (i,i')] / (i \neq i')$$

Keterangan: i = alternatif
 i' = alternatif yang dipasangkan

m = jumlah alternatif
n = jumlah kriteria

5. Hitung arus *outranking* bersih untuk setiap alternatif.

$$(i) = \frac{1}{m} (\varphi^+(i) - \varphi^-(i)) \dots \dots \dots (3.6)$$

Keterangan : φ^+ = Nilai *leaving flow*
 φ^- = Nilai *entering flow*

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

1. *Data Collecting* (Teknik Pengumpulan Data)

Ada beberapa teknik yang saya gunakan dalam proses pengumpulan data yaitu:

- a. Observasi

Upaya observasi dalam penelitian ini dilakukan tinjauan langsung ke Balai Bahasa Sumatera Utara. Di tempat tersebut dilakukan analisis masalah yang dihadapi oleh penyelenggara dalam menentukan Finalis Duta Bahasa Pelajar (FDBP). Data yang digunakan dalam proses penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh langsung pada saat observasi.

- b. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap narasumber atau sumber data. Dalam pengumpulan data yang baik dan akurat, dilakukan wawancara kepada salah satu staff di Balai Bahasa Sumatera Utara yang menaungi tentang Duta Bahasa Pelajar Sumatera Utara.

2. *Study of Literature* (Studi Kepustakaan)

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan studi kepustakaan yang bersumber dari berbagai referensi diantaranya adalah jurnal nasional dan buku-buku. Adapun referensi tersebut terkait dengan masalah, bidang keilmuan, metode yang digunakan serta aplikasi pendukung lainnya. Dari komposisi yang ada jumlah literatur yang digunakan sebanyak 20 jurnal dan diharapkan dapat membantu peneliti didalam menyelesaikan permasalahan pemilihan Finalis Duta Bahasa Sumatera Utara.

3.2 Algoritma Sistem

Algoritma adalah sekumpulan aturan yang secara tepat menentukan urutan operasi. Algoritma sistem adalah suatu urutan ataupun tahapan-tahapan dalam proses pembuatan sistem dimana akan memberikan keluaran yang dikehendaki berdasarkan masukan yang diberikan. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan penilaian yang efektif dan efisien dalam menentukan Finalis Duta Bahasa Pelajar Sumatera Utara.

3.3 Deskripsi Data dari Penelitian.

Dari hasil penelitian di Balai Bahasa Sumatera Utara terdapat beberapa data digunakan sebagai sampel dalam penelitian sebagai berikut:

Tabel 1 Data Peserta Duta Bahasa Pelajar Sumatera Utara

No	Nama Alternatif
1	Farid Wajidi
2	Edwin Andreason
3	Walida Fitri
4	Fransiska Lois M.Baeha
5	Chistofora S.P. Ginting
6	Reza Muhtadin
7	DTM. Muhammad Felix Wijaya
8	Nathania Tamba
9	Maissy Ar Maghtiroh
10	Diponegoro

Tabel 2 Kriteria dan Bobot

Kode	Nama	Bobot
C1	Etika (E)	35% Benefit

C2	Kemampuan Berbahasa (KB)	20% Benefit
C3	Wawasan Kebangsaan (WK)	15% Benefit
C4	Prestasi (PS)	15% Benefit
C5	Kepribadian	10% Benefit
C6	Usia (U)	5% Benefit

Tabel 3 Bobot

Bilangan <i>fuzzy</i>	Nilai
Sangat Buruk (SBK)	1
Buruk (B)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

Berdasarkan data yang sudah didapatkan, maka dilakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan proses perhitungan ke dalam metode PROMETHEE II. Berikut ini adalah tabel konversi dari kriteria yang digunakan.

Tabel 4 Kriteria Etika

Etika (C1)	Nilai
Sangat Buruk	1
Buruk	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Tabel 5 Kemampuan Berbahasa

Kemampuan Berbahasa (C2)	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Nilai
Bahasa Indonesia	Sangat Buruk	1
Bahasa Indonesia, Bahasa Daerah	Buruk	2
Bahasa Indonesia, Bahasa Asing	Cukup	3
Bahasa Indonesia, Bahasa Daerah, Bahasa Asing	Baik	4
Lebih dari 4 Bahasa	Sangat Baik	5

Tabel 6 Wawasan Kebangsaan

Wawasan Kebangsaan (C3)	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Nilai
Sama sekali tidak memahami	Sangat Buruk	1
Tidak memahami	Buruk	2
Cukup memahami	Cukup	3
Memahami	Baik	4
Sangat memahami	Sangat Baik	5

Tabel 7 Prestasi

Prestasi (C4)	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Nilai
Kecamatan	Sangat Buruk	1
Kabupaten	Buruk	2
Provinsi	Cukup	3
Nasional	Baik	4
Internasional	Sangat Baik	5

Tabel 8 Kepribadian

Kepribadian(C5)	Nilai
Sangat Buruk	1
Buruk	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Tabel 9 Usia

Usia (C5)	Nilai
16	1
17	3
18	5

Tabel 10 Nilai Alternatif Untuk Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria					
	E	KB	WK	PS	KP	U
Farid Wajidi	Baik	Cukuuup	Baik	Cukup	Baik	17 Tahun
Edwin Andreas	Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup	Baik	16 Tahun
Walida Fitri	Cukup	Baik	Sangat Baik	Cukup	Baik	17 Tahun
Fransiska Lois M. Baeha	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup	17 Tahun
Christofora S.P. Ginting	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Sangat Baik	16 Tahun
Reza Muhtadin	Baik	Cukup	Baik	Baik	Cukup	18 Tahun
DTM. Muhammad Felix Wijaya	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	18 Tahun
Nathania Tamba	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	18 Tahun
Maissy Ar Maghfiroh	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup	17 Tahun
Diponegoro	Sangat Baik	NNSangat Baik	Baik	Baik	Baik	17 Tahun

2	3	4	2	3	3
3	2	3	3	3	1
3	4	3	3	3	3
3	3	3	3	2	3
4	4	4	4	4	1
2	3	3	2	2	5
4	4	3	3	3	5
4	4	3	4	3	5
3	2	3	2	2	3
3	2	4	3	3	3

3.4 Penyelesaian Masalah dengan Mengadopsi Metode

1. Menormalisasikan matriks keputusan dengan menggunakan persamaan 1 sebagai berikut:

$$\text{Dimana Max } (X_{ij}) = C1=4, C2=4, C3=4, C4=4, C5=4, C6=5$$

$$\text{Min } (X_{ij}) = C1=2, C2=2, C3=3, C4=2, C5=2, C6=1$$

Tabel 11 Normalisasi Matriks Alternatif dan Kriteria

C1 = Etika	C2= Kemampuan Berbahasa	C3= Wawasan Kebangsaan	C4= Prestasi	C5= Kepribadian	C6= Usia
$R_{11} = \frac{[2-2]}{[4-2]} = 0$	$R_{12} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{13} = \frac{[4-3]}{[4-3]} = 1$	$R_{14} = \frac{[2-2]}{[4-2]} = 0$	$R_{15} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{16} = \frac{[2-2]}{[3-2]} = 0$
$R_{21} = \frac{[3-3]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{22} = \frac{[2-2]}{[4-2]} = 0$	$R_{23} = \frac{[3-3]}{[4-3]} = 0$	$R_{24} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{25} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{26} = \frac{[2-2]}{[3-2]} = 0$
$R_{31} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{32} = \frac{[4-2]}{[4-2]} = 1$	$R_{33} = \frac{[3-3]}{[4-3]} = 0$	$R_{34} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{35} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{36} = \frac{[2-2]}{[3-2]} = 0$
$R_{41} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{42} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{43} = \frac{[3-3]}{[4-3]} = 0$	$R_{44} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{45} = \frac{[2-2]}{[4-2]} = 0$	$R_{46} = \frac{[3-2]}{[3-2]} = 1$
$R_{51} = \frac{[4-2]}{[4-2]} = 1$	$R_{52} = \frac{[4-2]}{[4-2]} = 1$	$R_{53} = \frac{[4-3]}{[4-3]} = 1$	$R_{54} = \frac{[4-2]}{[4-2]} = 1$	$R_{55} = \frac{[4-2]}{[4-2]} = 1$	$R_{56} = \frac{[3-2]}{[3-2]} = 1$
$R_{61} = \frac{[2-2]}{[4-2]} = 0$	$R_{62} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{63} = \frac{[3-3]}{[4-3]} = 0$	$R_{64} = \frac{[2-2]}{[4-2]} = 0$	$R_{65} = \frac{[2-2]}{[4-2]} = 0$	$R_{66} = \frac{[3-2]}{[3-2]} = 1$
$R_{71} = \frac{[4-2]}{[4-2]} = 1$	$R_{72} = \frac{[4-2]}{[4-2]} = 1$	$R_{73} = \frac{[3-3]}{[4-3]} = 0$	$R_{74} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{75} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{76} = \frac{[3-2]}{[3-2]} = 1$
$R_{81} = \frac{[4-2]}{[4-2]} = 1$	$R_{82} = \frac{[4-2]}{[4-2]} = 1$	$R_{83} = \frac{[3-3]}{[4-3]} = 0$	$R_{84} = \frac{[4-2]}{[4-2]} = 1$	$R_{85} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{86} = \frac{[3-2]}{[3-2]} = 1$
$R_{91} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{92} = \frac{[2-2]}{[4-2]} = 0$	$R_{93} = \frac{[3-3]}{[4-3]} = 0$	$R_{94} = \frac{[2-2]}{[4-2]} = 0$	$R_{95} = \frac{[2-2]}{[4-2]} = 0$	$R_{96} = \frac{[2-2]}{[3-2]} = 0$
$R_{101} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{102} = \frac{[2-2]}{[4-2]} = 0$	$R_{103} = \frac{[4-3]}{[4-3]} = 1$	$R_{104} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{105} = \frac{[3-2]}{[4-2]} = 0.5$	$R_{106} = \frac{[2-2]}{[3-2]} = 0$

Matriks keputusan yang ternormalisasi dibuat dari hasil normalisasi atas adalah sebagai berikut:

$$C = \begin{pmatrix} 0 & 0.5 & 1 & 0 & 0.5 & 0 \\ 0.5 & 0 & 0 & 0.5 & 0.5 & 0 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.5 & 0.5 & 0 \\ 0.5 & 0.5 & 0 & 0.5 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0.5 & 0 & 0.5 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0.5 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0.5 & 1 \\ 0.5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.5 & 0 & 1 & 0.5 & 0.5 & 0 \end{pmatrix}$$

2. Menghitung fungsi prefensi

C1 = Etika

$P_{ij}(1,2)$ if $0 < 0.5$ true, then $P1(1,2) = 0$

$P_{ij}(1,3)$ if $0 < 0.5$ true, then $P1(1,3) = 0$

$P_{ij}(1,4)$ if $0 < 0.5$ true, then $P1(1,4) = 0$

$P_{ij}(1,5)$ if $0 < 1$ true, then $P1(1,5) = 0$

$P_{ij}(1,6)$ if $0 < 0$ true, then $P1(1,6) = 0$

$P_{ij}(1,7)$ if $0 < 1$ true, then $P1(1,7) = 0$

$P_{ij}(1,8)$ if $0 < 1$ true, then $P1(1,8) = 0$

$P_{ij}(1,9)$ if $0 < 0.5$ true, then $P1(1,9) = 0$

$P_{ij}(1,10)$ if $0 < 0.5$ true, then $P1(1,10) = 0$

$P_{ij}(2,1)$ if $0.5 < 0$ false, else if $0.5 > 0$ true, then $P1(2,1) = 0.5 - 0 = 0.5$

$P_{ij}(2,3)$ if $0.5 \leq 0.5$ true, then $P1(2,3) = 0$

$P_{ij}(2,4)$ if $0.5 \leq 0.5$ true, then $P1(2,4) = 0$

$P_{ij}(2,5)$ if $0.5 < 1$ true, then $P1(2,5) = 0$

$P_{ij}(2,6)$ if $0.5 < 0$ false, else if $0.5 > 0$ true, then $P1(2,6) = 0.5 - 0 = 0.5$

$P_{ij}(2,7)$ if $0.5 < 1$ true, then $P1(2,7) = 0$

$P_{ij}(2,8)$ if $0.5 < 1$ true, then $P1(2,8) = 0$

$P_{ij}(2,9)$ if $0.5 \leq 0.5$ true, then $P1(2,9) = 0$

$P_{ij}(2,10)$ if $0.5 \leq 0.5$ true, then $P1(2,10) = 0$

3. Menghitung fungsi prefensi agregat dengan mempertimbangkan bobot:

Tabel 12 Nilai Preferensi Agregrat

Alternatif	E	KB	WK	PS	KP	U
PJ (1,2)	0	0.5	1	0	0	0
PJ (1,3)	0	0	1	0	0	0
PJ (1,4)	0	0	1	0	0.5	0
PJ (1,5)	0	0	0	0	0.5	0
PJ (1,6)	0	0	1	0	0.5	0
PJ (1,7)	0	0	1	0	0	0
PJ (1,8)	0	0	1	0	0	0
PJ (1,9)	0	0.5	1	0	0.5	0
PJ (1,10)	0	0.5	0	0	0	0
PJ (2,1)	0.5	0	0	0.5	0	0
PJ (2,3)	0	0	0	0	0	0
PJ (2,4)	0	0	0	0	0.5	0
PJ (2,5)	0	0	0	0	0	0
PJ (2,6)	0.5	0	0	0.5	0.5	0
PJ (2,7)	0	0	0	0	0	0
PJ (2,8)	0	0	0	0	0	0
PJ (2,9)	0	0	0	0.5	0.5	0
PJ (2,10)	0	0	0	0	0	0

Perhitungan indeks preferensi menggunakan persamaan ke 3

$$(1,2)=\sum(0.35*0) + (0.2*0.5) + (0.15*1) + (0.15*0) + (0.1*0) + (0.05*0) = 0.25$$

$$(1,3)=\sum(0.35*0) + (0.2*0) + (0.15*1) + (0.15*0) + (0.1*0) + (0.05*0) = 0.15$$

$$(1,4)=\sum(0.35*0) + (0.2*0) + (0.15*1) + (0.15*0) + (0.1*0.5) + (0.05*0) = 0.2$$

$$(1,5)=\sum(0.35*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.1*0.5) + (0.05*0) = 0.05$$

$$(1,6)=\sum(0.35*0) + (0.2*0) + (0.15*1) + (0.15*0) + (0.1*0.5) + (0.05*0) = 0.2$$

$$(1,7)=\sum(0.35*0) + (0.2*0) + (0.15*1) + (0.15*0) + (0.1*0) + (0.05*0) = 0.15$$

$$(1,8)=\sum(0.35*0) + (0.2*0) + (0.15*1) + (0.15*0) + (0.1*0) + (0.05*0) = 0.15$$

$$(1,9)=\sum(0.35*0) + (0.2*0.5) + (0.15*1) + (0.15*0) + (0.1*0.5) + (0.05*0) = 0.3$$

$$(1,10)=\sum(0.35*0) + (0.2*0.5) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.1*0) + (0.05*0) = 0.1$$

$$(2,1)=\sum(0.35*0.5) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.15*0.5) + (0.1*0) + (0.05*0) = 0.2$$

$$(2,3)=(0.35*0.5) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.15*0.5) + (0.1*0) + (0.05*0) = 0.25$$

$$(2,4)=\sum(0.35*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.1*0.5) + (0.05*0) = 0.05$$

$$(2,5)=\sum(0.35*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.1*0) + (0.05*0) = 0$$

$$(2,6)=\sum(0.35*0.5) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.15*0.5) + (0.1*0.5) + (0.05*0) = 0.3$$

$$(2,7)=\sum(0.35*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.1*0) + (0.05*0) = 0$$

$$(2,8)=\sum(0.35*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.1*0) + (0.05*0) + (0.115*0) = 0$$

$$(2,9)=\sum(0.35*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.1*0.5) + (0.05*0.5) + (0.15*0) = 0.075$$

$$(2,10)=\sum(0.35*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.1*0) + (0.05*0) + (0.15*0) = 0$$

Tabel 13 Matriks Agregat

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Total
A1	-	0.25	0.15	0.2	0.05	0.2	0.15	0.15	0.3	0.1	1.55
A2	0.25	-	0.25	0.05	0	0.3	0	0	0.075	0	0.925
A3	0.35	0.2	-	0.15	0.05	0.4	0	0	0.325	0.2	1.675
A4	0.3	0.15	0.05	-	0	0.25	0.35	0	0.4	0.225	1.725
A5	0.7	0.775	0.575	0.65	-	0.7	0.35	0.25	0.825	0.4	5.225
A6	0.05	0.15	0.05	0	0	-	0	0	0.15	0.15	0.55
A7	0.4	0.425	0.225	0.275	0	0.575	-	0	0.5	0.425	2.825
A8	0.575	0.5	0.3	0.425	0	0.65	0.075	-	0.625	0.5	3.65
A9	0.175	0	0	0	0.15	0.175	0	0	-	0.15	0.65
A10	0.25	0.15	0.15	0.25	0.05	0.5	0.2	0.2	0.15	-	1.95
To tal	3.05	2.6	1.75	2	0.3	3.75	1.125	0.6	3.35	2.15	

3. Menentukan arus keluar dan arus *outranking*

Leaving flow

$$\varphi^+P1 : \frac{1}{10-1} * 1.55 = 0.0722$$

Entering flow

$$\varphi^-P1 : \frac{1}{10-1} * 3.05 = 0.4139$$

Tabel 14 Hasil dari *leaving flow* dan *entering flow*

No	Alternatif	<i>Leaving flow</i>	<i>Entering flow</i>
1	A1	0.0722	0.4139
2	A2	0.1111	0.2306
3	A3	0.2222	0.1194
4	A4	0.1667	0.1750
5	A5	0.5472	0.0000
6	A6	0.0833	0.3694
7	A7	0.3138	0.0333
8	A8	0.4528	0.0167
9	A9	0.0111	0.4639
10	A10	0.1000	0.3306

4. Menghitung *outranking* setiap alternatif

$$P1 = 0.0722 - 0.4139 = -0.3417$$

$$P2 = 0.1111 - 0.2306 = -0.1194$$

$$P3 = 0.2222 - 0.1194 = 0.1028$$

$$P4 = 0.1667 - 0.1750 = -0.0083$$

$$P5 = 0.5472 - 0.0000 = 0.5472$$

$$P6 = 0.0833 - 0.3694 = -0.2861$$

$$P7 = 0.3861 - 0.0333 = 0.3528$$

$$P8 = 0.4528 - 0.0167 = 0.4361$$

$$P9 = 0.0111 - 0.4639 = -0.4528$$

$$P10 = 0.1000 - 0.3306 = -0.2306$$

Tabel 15 Hasil dari perhitungan *outranking*

Alternatif	<i>Outranging</i>	<i>Rangking</i>
P5	0.5472	1
P8	0.4361	2
P7	0.3528	3
P3	0.1028	4
P4	-0.0083	5
P2	-0.1194	6
P10	-0.2306	7
P6	-0.2861	8
P1	-0.3417	9
P9	-0.4528	10

Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan alternatif yang layak menjadi Duta Bahasa Pelajar adalah P5 dan P8.

4. PEMODELAN SISTEM DAN PERANCANGAN

Implementasi merupakan penerapan atau kegiatan akhir dari proses sistem, dimana sistem ini akan dioperasikan secara menyeluruh. Sebelum sistem benar-benar bisa digunakan dengan baik, sistem harus melalui tahap pengujian terlebih dahulu untuk menjamin tidak ada kendala yang muncul pada saat sistem digunakan.

Berikut adalah tampilan proses pada sistem yang sudah dirancang dan dibangun dengan menerapkan metode *Promethee II*:

1. Perancangan *Form* proses perhitungan Metode PROMETHEE II

Berikut ini adalah tampilan rancangan *Form* proses perhitungan Metode PROMETHEE II:.

Data Alternatif Temomalisasi

No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A01	Reza Muhtadin	2	3	4	2	3	2
2	A02	Ginting	3	2	3	3	3	2
3	A03	Fransiska Lois M	3	4	3	3	3	2
4	A04	Christofora S.P	3	3	3	3	2	3
5	A05	Fard Wajdi	4	4	4	4	4	3
6	A06	Nathania Tamba	2	3	3	2	2	3
7	A07	Walisia Rii	4	4	3	3	3	3
8	A08	Edwin Andreas	4	4	3	4	3	3

Nilai Preferensi Agregat

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
PJ (1.1)	0	0	0	0	0	0
PJ (1.2)	0	0.5	0.5	0	0	0
PJ (1.3)	0	0	0.5	0	0	0
PJ (1.4)	0	0	0.5	0	0.5	0
PJ (1.5)	0	0	0	0	0	0
PJ (1.6)	0	0	0.5	0	0.5	0
PJ (1.7)	0	0	0.5	0	0	0
PJ (1.8)	0	0	0.5	0	0	0

Perhitungan indeks preferensi

Alternatif	Hasil
PJ (1.1)	0
PJ (1.2)	0.175
PJ (1.3)	0.075
PJ (1.4)	0.125
PJ (1.5)	0
PJ (1.6)	0.125
PJ (1.7)	0.075
PJ (1.8)	0.075

Hasil dan leaving flow dan entering flow

Alternatif	Leaving Flow	Entering Flow	OutRanking
A01	0.1225	0.1250	-0.0025
A02	0.0975	0.1875	-0.0900
A03	0.1675	0.2550	-0.0875
A04	0.1725	0.1925	-0.0200
A05	0.3975	0.2675	0.1300
A06	0.2575	0.2300	0.0275
A07	0.2025	0.2725	-0.0700
A08	0.4025	0.2650	0.1075

Perangkingan

No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil	Rangking
1	A09	DTM. Muhamad Fe.	0.1425	Rangkin...
2	A05	Fard Wajdi	0.13	Rangkin...
3	A08	Edwin Andreas	0.1075	Rangkin...
4	A06	Nathania Tamba	0.0275	Rangkin...
5	A11	VERA	0.0075	Rangkin...
6	A01	Reza Muhtadin	-0.0025	Rangkin...
7	A04	Christofora S.P	-0.02	Rangkin...
8	A07	Walisia Rii	-0.07	Rangkin...
9	A03	Fransiska Lois M	-0.0875	Rangkin...

Gambar 1. Form proses perhitungan Metode PROMETHEE II

5. Kesimpulan

Setelah dilakukan implementasi program dan pengujian yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun dengan cara menerapkan metode promethee ii yang tepat sasaran dan objektif dalam pemilihan finalis duta bahasa pelajar.
2. Pengujian sistem pendukung keputusan dalam pemilihan finalis duta bahasa pelajar yaitu dengan membandingkan nilai inputan berdasarkan metode promethee ii yang diterapkan terhadap hasil keputusan yang diperoleh dari sistem yang dirancang.
3. Sistem ini dibangun agar dapat terpilihnya pemenang dalam pemilihan finalis duta bahasa pelajar yang benar-benar akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih yang tak terhingga penulis ingin sampaikan kepada kedua orangtua yang mana telah bersusah payah membesarkan, membimbing, dan mendidik penulis dan memberikan motivasi baik secara moril ataupun materil serta doa yang tulus untuk penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terimakasih juga ditujukan untuk pihak-pihak yang telah mengambil bagian dalam penyusunan penelitian ini kepada: Bapak Rudi Gunawan, S.E, M.Si selaku ketua STMIK Triguna Dharma yang telah memberikan fasilitas kepada mahasiswa/I untuk dapat belajar dengan baik di STMIK Triguna Dharma. Bapak Dr. Zulfian Azmi, ST, M.Kom selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik di STMIK Triguna Dharma. Bapak Marsono, S.Kom., M.Kom selaku ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma, yang telah banyak membantu dalam memberikan pandangan masukan judul. Bapak Muhammad Syahril, S.E., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dalam penyelesaian Skripsi ini, yang telah banyak membantu meluangkan waktu, memberikan bimbingan, tata cara penulisan, saran dan motivasi. Ibu Elfitriani, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing II dalam penyelesaian Skripsi ini, yang telah banyak membantu meluangkan waktu, memberikan bimbingan, tata cara penulisan, saran, pandangan dan motivasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Simbolon, M. Mesran, and A. H. Sihite, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Duta Bahasa Pelajar Dengan Menggunakan Metode Exprom II (Studi Kasus: Balai Bahasa Sumatera Utara)," KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer), vol. 3, no. 1, pp. 474–485, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1630.
- [2] "ی. پ. شت دی شه داز شه گاه یدک تر ی ر ساله. No Title," یر سول چ.
- [3] N. Mursalin, "Mahasiswa Generasi Berencana Bkkbn," vol. 9, pp. 301–308, 2017.
- [4] R. Hanifah, "Implementasi Metode Promethee Dalam Penentuan Penerima Kredit Usaha Rakyat (Kur)," J. Teknol., vol. 8, no. 2, pp. 169–177, 2015, [Online]. Available: www.komite-kur.com.
- [5] C. Sitinjak, N. A. Hasibuan, and R. Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Finalis Duta Bahasa Sumatera Utara Dengan Menggunakan Metode Promethee Ii (Studi Kasus: Balai Bahasa Sumatera Utara)," KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer), vol. 3, no. 1, pp. 499–507, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1633.
- [6] N. Wulandari, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di PT . Alfindo dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," J. Sist. Inf. Vol-1, vol. 1, no. 1, pp. 4–7, 2014, doi: 24067768.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Data Diri</p> <p>-----</p> <p>Nama : Vera Juniati Br Sitorus Tempat, Tanggal Lahir : Marindal II, 28 Juni 1997 Jenis Kelamin : Perempuan Agama : Kristen Protestan Status : Belum Menikah Pekerjaan : Mahasiswa Pendidikan Terakhir: : SMA Alamat : Jl. Ujung Serdang Dusun II Tanjung Morawa Kewarganegaraan : Indonesia Email : vsitorus576@gmail.com</p>
	<p>Dosen Pembimbing I</p> <p>-----</p> <p>Muhammad Syahril, S.E., M.Kom Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma Medan</p>
	<p>Dosen Pembimbing II</p> <p>-----</p> <p>Elfitriani, S.Pd., M.Si Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma Medan</p>