

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lembaga Bimbingan Belajar Bagi Calon Peserta SBMPTN Menggunakan Metode Promethee II

Rahma Dewi

Prodi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia
Jalan Sisingamangaraja No. 338, Medan, Indonesia

Abstrak

SBMPTN (seleksi bersama masuk perguruan tinggi negeri) merupakan pemilihan atau seleksi penerimaan bagi calon mahasiswa baru baik program sarjana (S1) maupun program diploma (D3) yang diselenggarakan oleh Institusi Nirlaba LTMP (Lembaga tes masuk perguruan tinggi). Lembaga non-profit ini tidak hanya bertugas mengadakan ujian sbmptn saja tetapi juga mengelola serta mengolah data calon mahasiswa baru sebagai bahan seleksi SNMPTN maupun SBMPTN oleh rektor setiap PTN. Di Indonesia terdapat banyak sekali tempat lembaga bimbingan belajar khususnya di medan setiap lembaga memiliki sarana dan prasarana yang berbeda yang disesuaikan dan dibutuhkan oleh calon peserta sbmptn selain itu peran calon peserta sbmptn sangat dibutuhkan untuk memilih lembaga bimbingan belajar yang tepat untuk dirinya agar tidak menyesal dikemudian harinya. Tujuan diadakan program SBMPTN ini adalah untuk menyeleksi calon mahasiswa baru yang diprediksi dapat menuntaskan studi di perguruan tinggi dengan baik dan juga, tepat waktu selain itu ujian seleksi SBMPTN itu juga dapat memberikan kesempatan bagi calon mahasiswa baru untuk bisa memilih PTN yang diinginkan di satu lintas wilayah untuk itu di perlukan lah lembaga bimbingan belajar untuk calon peserta sbmptn agar mempermudah mereka dalam menjawab setiap soal yang diberikan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mengambil keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini sangatlah membantu dalam pemilihan lembaga bimbingan belajar bagi calon peserta SBMPTN, agar pemilihan lembaga bimbingan belajar menjadi lebih akurat dan tepat sasaran. Dalam penelitian pemilihan lembaga bimbingan belajar menggunakan metode Promethee II untuk menentukan kelayakan dalam pemilihan lembaga bimbingan belajar bagi calon peserta sbmptn.

Kata Kunci: Pendukung Keputusan, Pemilihan Lembaga Belajar, PROMETHEE II

1. PENDAHULUAN

SBMPTN (seleksi bersama masuk perguruan tinggi negeri) merupakan pemilihan atau seleksi penerimaan bagi calon mahasiswa baru baik program sarjana (S1) maupun program diploma (D3) yang diselenggarakan oleh Institusi Nirlaba LTMP (Lembaga tes masuk perguruan tinggi). Lembaga non-profit ini tidak hanya bertugas mengadakan ujian sbmptn saja tetapi juga mengelola serta mengolah data calon mahasiswa baru sebagai bahan seleksi SNMPTN maupun SBMPTN oleh pihak rektor setiap PTN. Dalam proses penyeleksian mahasiswa baru pemerintah akan melaksanakan seleksi secara bersamaan untuk masuk ke perguruan tinggi negeri (SBMPTN). Terdapat beberapa proses seleksi perguruan tinggi negeri (PTN) yaitu Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN), Seleksi Masuk Bersama Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan Jalur Mandiri [1].

Terdapat dua materi didalam seleksi SBMPTN yaitu Tes Kompetensi Akademik (TKA), dan Tes Potensi Skolastik (TPS). Tes kompetensi akademik terdiri dari pilihan ujian sains dan teknologi (Sainstek), serta sosial humaniora (Soshum) sementara tes potensi skolastik (TPS) merupakan jenis ujian untuk mengukur kemampuan nalar dan pemahaman umum peserta. Adapun daya saing yang dimiliki oleh SBMPTN yaitu minimal 40% dari daya tampung setiap program studi di PTN [2]. Tujuan diadakan program SBMPTN ini adalah untuk menyeleksi calon mahasiswa baru yang diprediksi dapat menuntaskan studi di perguruan tinggi dengan baik dan juga, tepat waktu selain itu ujian seleksi SBMPTN itu juga dapat memberikan kesempatan bagi calon mahasiswa baru untuk bisa memilih PTN yang diinginkan di satu lintas wilayah. Pertumbuhan LBB (lembaga bimbingan belajar) di Indonesia sangatlah pesat khususnya di kota Medan setiap lembaga bimbingan belajar memiliki keunggulan khusus dibidangnya adapun lembaga bimbingan belajar yang terkenal di kota Medan yaitu; GO (Ganesha Operation), Primagama, SSC (Sony Sugema College dll). Selain menyediakan sarana dan prasarana yang berbeda-beda yang disesuaikan dengan kebutuhan calon peserta sbmptn. Lembaga bimbingan belajar juga memiliki tenaga pengajar yang unggul di bidang masing-masing dalam hal ini lah peran calon peserta sbmptn sangat dibutuhkan untuk memilih lembaga bimbingan belajar yang tepat untuk dirinya agar tidak menyesal dikemudian hari. Untuk itu dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk membantu calon peserta sbmptn dalam memilih lembaga bimbingan belajar yang tepat [1].

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang mampu memberikan hasil dalam pemecahan masalah berdasarkan kriteria yang ditentukan. Sistem pendukung keputusan ini juga sangat penting dalam membantu pemilihan terhadap lembaga bimbingan belajar untuk mengambil keputusan dalam penerapan spk bisa menggunakan bantuan metode sistem yang lain seperti ; *Artificial Intelegent, Expert System, Fuzzy Logic* dalam mencari jumlah terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria.

Berdasarkan penelitian terlebih dahulu Abdin.L.Simanjuntak (2014) bahwa menentukan pemilihan lembaga pemilihan bimbingan belajar calon peserta SBMPTN yang berkualitas dengan menggunakan metode promethee II. Dari penjelasan tersebut peneliti menggunakan metode Promethee II dikarenakan metode tersebut multi kriteria atau *MCDM (multi Criterion Decision)* yang digunakan dalam metode promethee II yang dapat menghubungkan outranking, berdasarkan metode-metode lainnya yang memiliki nilai yang sama dengan *Metode Exprom II (The Extended Promethee II)*, *Metode Promethee II* dan juga *Metode Elektree* yang ternyata memiliki nilai dan hasil outranking memiliki nilai yang sama [3].

Berikut ini adalah tabel penelitian yang penulis buat sebagai panduan dalam melakukan penelitian yaitu sebagai berikut ini:

Tabel 1. Penelitian Terkait

Penulis	Judul	Kesimpulan
Ahmad Jalaluddin	Pembuatan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dalam Pengembangan Industri Potensial Dengan Metode Promethee II	Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa proses pemilihan alternatif industri potensial yang akan dipilih dan dikembangkan berdasarkan kriteria-kriteria yang akan di jadikan sebuah acuan untuk tiap-tiap alternatif, sehingga kriteria yang di jadikan pedoman bisa bersifat proposional
Mesran	Penerapan Metode Promethee II Pada Sistem Layanan Dan Rujukan Terpadu(SLRT) (Studi Kasus : Dinas Sosial Kabupaten Deli Serdang)	Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan dapat mempermudah fasilitator dalam mengambil keputusan untuk menentukan warga yang layak untuk di usulkan kedalam SLRT
Muhammad Wafi	Implementasi Metode Promethee II untuk Menentukan Pemenang Tender Proyek (Studi Kasus: Dinas Perhubungan dan LLAJ Provinsi Jawa Timur)	Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sistem penentuan pemilihan pemenang tender pada Dinas Perhubungan dan LLAJ Provinsi Jawa Timur telah dibangun sesuai dengan perancangan yang telah dibuat dan kriteria yang digunakan untuk mempertimbangkan pemenang proyek tender .
Fanny Adelia	Analisis Promethee II Pada Faktor Penyebab Mahasiswa Sulit Menemukan Judul Artikel Ilmiah	Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa faktor penyebab mahasiswa sulit menemukan judul karya ilmiah dengan menggunakan metode Promethee II, maka didapatkan kesimpulan bahwa berdasarkan 5 alternatif faktor penyebab mahasiswa sulit menemukan judul karya ilmiah, (C1) Kurang Referensi, (C2) Malas, (C3) Mudah Putus Asa, (C4) Kurang Meminta saran dan Masukkan dan (C5) Sudah Bekerja diperoleh hasil bahwa (C1) kurang referensi sebagai peringkat 1 dengan nilai Net Flow terbesar 0,0896, (C4) Kurang Meminta saran dan Masukkan sebagai peringkat 2 dengan nilai Net Flow 0,0255.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, kemodelan dan manipulasi data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi semi terstruktur dan takseorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan [2].

2.2 SBMPTN

SBMPTN (seleksi bersama masuk perguruan tinggi negeri) merupakan pemilihan atau seleksi penerimaan bagi calon mahasiswa baru baik program sarjana (S1) maupun program diploma (D3) yang diselenggarakan oleh Institusi Nirlaba LTMP (Lembaga tes masuk perguruan tinggi). Lembaga non profit ini tidak hanya bertugas mengadakan ujian sbmptn saja tetapi juga mengelola serta mengolah data calon mahasiswa baru sebagai bahan seleksi SNMPTN maupun SBMPTN oleh pihak rektor setiap PTN [1].

2.3 Metode Promethee II

PROMETHEE yang merupakan singkatan dari *Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluation* adalah metode outranking yang menawarkan cara yang fleksibel dan sederhana kepada user (pembuat keputusan) untuk menganalisis masalah masalah multikriteria.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode promethee [3]–[6], sebagai berikut:

1. Penentuan alternatif-alternatif nilai dari data

$$R_{ij} = [X_{ij} - \min_i(X_{ij})] / [\max_j(X_{ij}) - \min_i(X_{ij})] \quad (1)$$

Dimana X_{ij} adalah ukuran kinerja alternatifnya sesuai kriteria j yang sudah ada. Untuk kriteria yang tidak menguntungkan, Eqn (1) dapat ditulis ulang sebagai berikut:

$$R_{ij} = [\max_j(X_{ij}) - X_{ij}] / [\max_j(X_{ij}) - \min_i(X_{ij})] \quad (2)$$

2. Menentukan tipe fungsi preferensi dan nilai preferensi

$$(i, i') = 0 \text{ jika } R_{ij} \leq R_{i'j} \quad (3)$$

$$(i, i') = (R_{ij} - R_{i'j}) \text{ jika } R_{ij} > R_{i'j} \quad (4)$$

3. Perhitungan indeks preferensi

$$(i,i') = [\sum W_j m_j = 1.P_j(i,i')] / \sum W_j m_j = 1 \quad (5)$$

Dimana w_j adalah kriteria kepentingan relatif (berat) dari j th.

4. Perhitungan arah preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks leaving flow, enterflow

Aliran (atau positif) untuk alternatif:

$$(i) = \frac{1}{n} [1 - \sum \pi_{ni'} = 1(i,i')] / (i \neq i) \quad (6)$$

Memasuki arus (atau negatif) untuk alternatif:

$$(i) = 1 - \frac{1}{n} [\sum \pi_{ni'} = 1(i,i')] / (i \neq i) \quad (7)$$

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dalam menentukan hasil ujian seleksi sbmptn yang memuaskan dan dapat di terima di ptm yang diinginkan biasanya sebagian dari calon mahasiswa akan mencari tempat atau lembaga bimbingan belajar yang dianggapnya memiliki kualitas yang baik yang dijadikan sebagai tempat belajar dan juga sebagai sarana dalam melatih calon mahasiswa dalam mengerjakan soal-soal yang akan di ujikan. Hal ini merupakan masalah yang di hadapi dan harus bisa diselesaikan dengan suatu metode supaya hasilnya baik, untuk itu penulis menggunakan metode PROMETHEE II.

Berikut merupakan tabel kriteria.

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C ₁	Biaya	20%	Cost
C ₂	Fasilitas	30%	Benefit
C ₃	Jumlah Pertemuan	40%	Benefit
C ₄	Kapaitas Kelas	10%	Cost

Tabel 2 berikut merupakan tabel alternatif lembaga bimbingan belajar, yang akan di proses.

Tabel 3. Alternatif

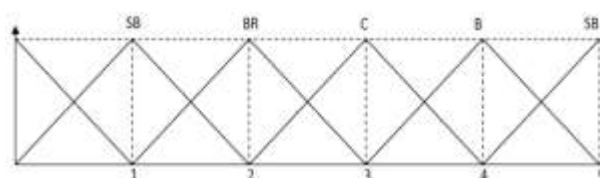
Alternatif	Keterangan
A ₁	Les Privat One
A ₂	Ganesha Operation
A ₃	Primagama
A ₄	Sony Sugema College
A ₅	Neutron
A ₆	Bintang Fajar
A ₇	Prims Mandiri
A ₈	Nurul Fikri
A ₉	Bimbel Medica
A ₁₀	Adzkia Bimbel

Tabel 4. Data Alternatif

Nama Lembaga Bimbingan Belajar	Biaya (C1)	Fasilitas (C2)	Jumlah Pertemuan (C3)	Kapasitas Kelas (C4)
Les Privat One	Rp 1.900.000	Lcd Proyektor,Ruangan Belajar Ber-AC,Pengajar yang Berkualitas,Buku Panduan dan Konsultasi pemilihan PTN	4x Seminggu	25 orang/kelas
Ganesha Operation	Rp 1.567.000	Lcd Proyektor,Ruangan Belajar Ber-AC,Pengajar yang Berkualitas dan Pasing grade SMA/PTN,dan internet disetiap kelas.	5x Seminggu	20 org/perkelas
Primagama	Rp 1.800.000	Ruangan Belajar Ber-AC,Modul belajar,Konsultasi Siswa tentang masalah Pr,Try Out Berkala, dll	4x Seminggu	25 org/perkelas

Sony Sugema College	Rp 1.550.000	Ruangan Belajar Ber-AC, Try Out Berkala, Modul belajarInternet +TV disetiap kelas	3x Seminggu	15 org/perkelas
Neutron	Rp 2.500.000	Ruangan Belajar Ber-AC, Try Out Berkala, Modul belajar dan Pengajar yang Berkualitas	4x Seminggu	25 org/perkelas
Bintang Fajar	Rp 1.640.000	Ruangan Belajar Ber-AC, Try Out Berkala, Modul belajar dan Pengajar yang Berkualitas	5x Seminggu	20 org/perkelas
Prims Mandiri	Rp 1.500.000	Ruangan Belajar Ber-AC, Try Out Berkala, Modul belajar dan Pengajar yang Berkualitas, Internet +TV disetiap kelas	3x Seminggu	25 org/perkelas
Nurul Fikri	Rp 1.550.000	Try Out Berkala, Modul belajar dan Pengajar yang Berkualitas,Internet +TV disetiap kelas,	4x Seminggu	20 org/perkelas
Bimbel Medica	Rp 2.150.000	Lcd Proyektor Try Out Berkala, Modul belajar dan Pengajar yang Berkualitas,Internet +TV disetiap kelas,	4x Seminggu	20 org/perkelas
Adzkia Bimbel	Rp.1.500.000	Lcd Proyektor Ruangan Belajar Ber-AC, Try Out Berkala, Modul belajar dan Pengajar yang Berkualitas, Internet +TV disetiap kelas	3x Seminggu	25 org/perkelas

Dari masing-masing kriteria diatas maka akan ditentukan nilai bobotnya menggunakan grafik fuzzy. Adapun bobot dari kriteria diatas terdiri dari 4 taitu; sanagat buruk(SB),buruk(BR),cukup(C),baik(B),dan sangat baik(SB)



Gambar 1. Grafik Fuzzy

Keterangan:

- Sb = Sangat buruk
- Br = Buruk
- C = Cukup
- B = Baik
- Sb = Sangat baik

Dari gambar grafik diatas bilangan fuzzy dapat dikonvensikan menjadi bilangan crisp untuk lebih jelasnya data bobot ditentukan tabel 3 berikut:

Bilangan Fuzzy	Nilai
Sangat Buruk	1
Buruk	2

Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Berdasarkan nilai bobot terhadap kepentingan dari masing-masing kriteria maka bobot awal untuk setiap kriteria (A1 – A10) dari setiap alternatif dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Menentukan Kriteria jumlah biaya

Pilihan Biaya	Bilangan Fuzzy	Nilai
Rp 1.550.000	Sangat buruk	1
Rp 1.640.000	Buruk	2
Rp 1.567.000	Cukup	3
Rp 1.800.000	Baik	4
Rp 2.500.000	Sanagat baik	5

Tabel 7. Menentukan Kriteria jumlah Fasilitas

Pilihan Fasilitas	Bilangan Fuzzy	Nilai
Lcd Proyektor,Ruangan Belajar Ber-AC,Pengajar yang Berkualitas,Buku Panduan dan Konsultasi pemilihan PTN	Sangat buruk	1
Lcd Proyektor,Ruangan Belajar Ber-AC,Pengajar yang Berkualitas dan Pasing grade SMA/PTN,dan internet disetiap kelas.	Buruk	2
Ruangan Belajar Ber-AC,Modul belajar,Konsultasi Siswa tentang masalah Pr, Try Out Berkala, dll	Cukup	3
Ruangan Belajar Ber-AC, Try Out Berkala, Modul belajar Internet +TV disetiap kelas	Baik	4
Ruangan Belajar Ber-AC, Try Out Berkala, Modul belajar dan Pengajar yang Berkualitas	Sangat baik	5

Tabel 8. Menentukan Kriteria jumlah pertemuan

Pilihan Biaya	Bilangan Fuzzy	Nilai
25 org/perkelas	Sangat buruk	1
15 org/perkelas	Buruk	2
25 org/perkelas	Cukup	3
20 org/perkelas	Baik	4
25 org/perkelas	Sanagat baik	5

Tabel 9. Menentukan Kriteria jumlah kapasitas perkelas

Pilihan Biaya	Bilangan Fuzzy	Nilai
4x Seminggu	Sanagat buruk	1
5x Seminggu	Buruk	2
4x Seminggu	Cukup	3
3x Seminggu	Baik	4
4x Seminggu	Sanagat baik	5

Berikut merupakan lankah-langkah dalam menyelesaikan perhitungan dari setiap alternatif pada setiap kriteria dengan menerapkan metode **Promethee II**

Matriks awal:

$$C = \begin{bmatrix} 1.900.000 & 5 & 4 & 25 \\ 1.567.000 & 4 & 5 & 20 \\ 1.800.000 & 3 & 4 & 25 \\ 1.550.000 & 2 & 3 & 15 \\ 2.500.000 & 1 & 4 & 25 \\ 1.640.000 & 4 & 5 & 20 \\ 1.500.000 & 3 & 3 & 25 \end{bmatrix}$$

Langkah 1: Menormalisasi matriks keputusan dengan menggunakan persamaan 1, sebagai berikut:

$$R_{11} = 2.500.000 - 1.900.000 / 2.500.000-1.500.000$$

$$=600000/1.000.000$$

$$= 0,6$$

$$R_{21}= 2.500.000-1.567.000 / 2.500.000-1.500.000$$

$$=933.000/1.000.000$$

$$= 0,933$$

$$R_{31}= 2.500.000 - 1.800.000 / 2.500.000-1.500.000$$

$$= 700000/1.000.000$$

$$= 0,5$$

$$R_{41}= 85-70 / 85-70$$

$$=15/15$$

$$= 1$$

$$R_{51}= 85-70 / 85-70$$

$$=15/15$$

$$= 1$$

$$R_{61}= 85-85 / 85-70$$

$$=5/15$$

$$= 0,33$$

$$R_{71} = 85-85 / 85-70$$

$$=0/15$$

$$= 0$$

$$R_{81}= 85-80 / 85-70$$

$$=5/15$$

$$= 0,33$$

$$R_{91} = 85-80 / 85-75$$

$$=5/10$$

$$= 0,33$$

$$R_{110} = 85-75 / 85-75$$

$$=10/10$$

$$= 1$$

Lakukan penormalisasian matrik tersebut sampai dengan kolom ke 10. Akan didapatkan hasil seperti pada tabel 8

Tabel 11. Hasil Normalisasi Matriks C

R ₁	0,6	1	0,75	1
R ₂	0,933	0,75	1	0,5
R ₃	0,7	0,5	0,75	1
R ₄	0,95	0,25	0,25	1
R ₅	0,01	0	0,75	1
R ₆	0,86	0,75	1	0,5
R ₇	1	0,5	0,25	1
R ₈	0,95	0,25	0,75	0,5
R ₉	0,35	1	1	0,5
R ₁₀	0,95	1	0,25	1

Langkah 2. Menghitung preferensi, menggunakan persamaan

C₁ = Biaya

$$P_{ij}(1,2) = \text{If } 0,6 < 0,933 \text{ false, else if } 0,933 > 0,6 \text{ true, then } P(1,2) = 0$$

$$P_{ij}(1,3) = \text{If } 0,6 < 0,7 \text{ false, else if } 0,7 > 0,6 \text{ true, then } P(1,2) = (0,7-0,6) = 0,1$$

$$P_{ij}(1,4) = \text{If } 0,6 < 0,95 \text{ false, else if } 0,95 > 0,6 \text{ true, then } P(1,4) = (0,95-0,6) = 0,35$$

$$P_{ij}(1,5) = \text{If } 0,6 < 0,01 \text{ false, else if } 0,6 > 0,01 \text{ true, then } P(1,5) = (0,6-0,01) = 0,59$$

$$P_{ij}(1,6) = \text{If } 0,6 < 0,86 \text{ false, else if } 0,86 > 0,6 \text{ true, then } P(1,6) = (0,86-0,6) = 0,26$$

$$P_{ij}(1,7) = \text{If } 0,6 < 0,95 \text{ false, else if } 0,95 > 0,6 \text{ true, then } P(1,7) = (0,95-0,6) = 0,35$$

$$P_{ij}(1,8) = \text{If } 0,6 < 0,33 \text{ false, else if } 0,6 > 0,33 \text{ true, then } P(1,8) = (0,6-0,33) = 0,27$$

$$P_{ij}(1,9) = \text{If } 0,6 < 0,35 \text{ false, else if } 0,6 > 0,35 \text{ true, then } P(1,9) = (0,6-0,35) = 0,25$$

$$P_{ij}(1,10) = \text{If } 0,6 < 0,33 \text{ false, else if } 0,95 > 0,33 \text{ true, then } P(1,10) = (0,9-0,6) = 0,35$$

$$P_{ij}(2,1) = \text{If } 0,933 < 0,6 \text{ false, else if } 0,933 > 0,6 \text{ true, then } P(2,1) = (0,933-0,6) = 0,333$$

$$P_{ij}(2,3) = \text{If } 0,933 < 0,7 \text{ false, else if } 0,933 > 0,7 \text{ true, then } P(2,3) = (0,933-0,7) = 0,233$$

$$P_{ij}(2,4) = \text{If } 0,933 < 0,95 \text{ false, else if } 0,95 > 0,933 \text{ true, then } P(2,4) = (0,95-0,933) = 0,017$$

$$P_{ij}(2,5) = \text{If } 0,933 < 0,7 \text{ false, else if } 0,933 > 0,7 \text{ true, then } P(2,5) = (0,933-0,7) = 0,233$$

- Pij(2,6) = If $0,933 < 0,86$ false, else if $0,933 > 0,86$ true, then $P(2,6) = (0,933-0,86) = 0,076$
Pij(2,7) = If $0,933 < 1$ true, then $P(2,7) = 0$
Pij(2,8) = If $0,933 < 0,95$ true, then $P(2,8) = 0$
Pij(2,9) = If $0,933 < 0,35$ false, else if $0,933 > 0,35$ true, then $P(2,9) = (0,933-0,35) = 0,583$
Pij(2,10) = If $0,933 < 0,95$ true, then $P(2,10) = 0$
Pij(3,1) = If $0,7 < 0,6$ false, else if $0,7 > 0,6$ true, then $P(3,1) = (0,7-0,6) = 0,1$
Pij(3,2) = $0,7 < 0,933$ true, then $P(3,2) = 0$
Pij(3,4) = $0,7 < 0,95$ true, then $P(3,4) = 0$
Pij(3,5) = If $0,7 < 0,01$ false, else if $0,7 > 0,01$ true, then $P(3,5) = (0,7-0,6) = 0,69$
Pij(3,6) = $0,7 < 0,86$ true, then $P(3,6) = 0$
Pij(3,7) = If $0,7 < 1$ true, then $P(3,8) = 0$
Pij(3,8) = If $0,7 < 0,95$ true, then $P(3,8) = 0$
Pij(3,9) = If $0,7 < 0,35$ true, then $P(3,9) = 0$
Pij(3,10) = If $0,7 < 0,95$ true, then $P(3,10) = 0$
Pij(4,1) = If $0,95 < 0,6$ false, else if $0,95 > 0,6$ true, then $P(4,1) = (0,95 -0,6) = 0,35$
Pij(4,2) = If $0,95 < 0,933$ false, else if $0,95 > 0,7$ true, then $P(4,2) = (0,95 -0,933) = 0,017$
Pij(4,3) = If $0,95 < 0,7$ false, else if $0,95 > 0,7$ true, then $P(4,3) = (0,95 -0,6) = 0,25$
Pij(4,5) = If $0,95 < 0,01$ false, else if $0,95 > 0,6$ true, then $P(4,5) = (0,95 -0,01) = 0,94$
Pij(4,6) = If $0,95 < 0,86$ false, else if $0,95 > 0,7$ true, then $P(4,6) = (0,95 -0,6) = 0,09$
Pij(4,7) = If $0,95 < 1$ true, then $P(4,7) = (0,95-0,95) = 0$
Pij(4,8) = If $0,95 < 0,95$ true, then $P(4,8) = 0$
Pij(4,9) = If $0,95 < 0,35$ false, else if $0,95 > 0,35$ true, then $P(4,9) = (0,95 -0,35) = 0,60$
Pij(4,10) = If $0,95 < 0,95$ true, then $P(4,10) = 0$
Pij(5,1) = $0,01 < 0,6$ true, then $P(5,1) = 0$
Pij(5,2) = $0,01 < 0,933$ true, then $P(5,2) = 0$
Pij(5,3) = $0,01 < 0,7$ true, then $P(5,3) = 0$
Pij(5,4) = $0,01 < 0,95$ true, then $P(5,4) = 0$
Pij(5,6) = If $0,01 < 0,01$ true, then $P(5,6) = 0$
Pij(5,7) = $0,01 < 1$ true, then $P(5,7) = 0$
Pij(5,8) = If $0,33 < 0,95$ true, then $P(5,8) = 0$
Pij(5,9) = If $0,33 < 0,35$ true, then $P(5,9) = 0$
Pij(5,10) = $0,33 < 0,95$ true, then $P(5,10) = 0$
Pij(6,1) = If $0,86 < 0,6$ false, else if $0,86 > 0,6$ true, then $P(6,1) = (0,86-0,6) = 0,80$
Pij(6,2) = $0,86 < 0,933$ true, then $P(6,2) = 0$
Pij(6,3) = If $0,86 < 0,7$ false, else if $0,86 > 0,7$ true, then $P(6,3) = (0,86-0,7) = 0,16$
Pij(6,4) = If $0,86 < 0,01$ false, else if $0,86 > 0,01$ true, then $P(6,4) = (0,86-0,7) = 0,85$
Pij(6,5) = $0,86 < 0,95$ true, then $P(6,5) = 0$
Pij(6,7) = $0,86 < 1$ true, then $P(6,7) = 0$
Pij(6,8) = $0,86 < 0,95$ true, then $P(6,8) = 0$
Pij(6,9) = If $0,86 < 0,35$ false, else if $0,86 > 0,35$ true, then $P(6,9) = (0,86-0,35) = 0,51$
Pij(6,10) = $0,86 < 0,95$ true, then $P(6,8) = 0$
Pij(7,1) = If $1 < 0,6$ false, else if $1 > 0,6$ true, then $P(7,1) = (1-0,6) = 0,4$
Pij(7,2) = If $1 < 0,933$ false, else if $1 > 0,933$ true, then $P(7,2) = (1-0,933) = 0,067$
Pij(7,3) = If $1 < 0,7$ false, else if $1 > 0,7$ true, then $P(7,3) = (1-0,7) = 0,7$
Pij(7,4) = If $1 < 0,95$ false, else if $1 > 0,95$ true, then $P(7,4) = (1-0,95) = 0,05$
Pij(7,5) = If $1 < 0,01$ false, else if $1 > 0,01$ true, then $P(7,5) = (1-0,01) = 0,99$
Pij(7,6) = If $1 < 0,86$ false, else if $1 > 0,86$ true, then $P(7,6) = (1-0,86) = 0,14$
Pij(7,8) = If $1 < 1$ true, then $P(7,8) = 0$
Pij(7,9) = If $1 < 0,35$ false, else if $1 > 0,6$ true, then $P(7,9) = (1-0,35) = 0,65$
Pij(7,10) = If $1 < 0,95$ false, else if $1 > 0,6$ true, then $P(7,10) = (1-0,35) = 0,05$
Pij(8,1) = $0,35 < 0,6$ true, then $P(8,1) = 0$,
Pij(8,2) = $0,35 < 0,933$ true, then $P(8,2) = 0$,
Pij(8,3) = $0,33 < 0,7$ true, then $P(8,3) = 0$
Pij(8,4) = $0,33 < 0,95$ true, then $P(8,4) = 0$
Pij(8,5) = If $0,33 < 0,01$ false, else if $0,33 > 0,1$ true, then $P(8,5) = (0,33-0,01) = 0,22$
Pij(8,6) = $0,33 < 0,86$ true, then $P(8,6) = 0$
Pij(8,7) = $0,33 < 0,95$ true, then $P(8,7) = 0$
Pij(8,9) = If $0,33 < 0,35$ true, then $P(8,9) = 0$
Pij(8,10) = $0,33 < 0,95$ true, then $P(8,10) = 0$
Pij(9,1) = $0,35 < 0,6$ true, then $P(9,1) = 0$
Pij(9,2) = $0,35 < 0,933$ true, then $P(9,2) = 0$
Pij(9,3) = $0,35 < 0,7$ true, then $P(9,3) = 0$
Pij(9,4) = $0,35 < 0,7$ true, then $P(9,4) = 0$
Pij(9,5) = $0,35 < 0,95$ true, then $P(9,5) = 0$

- $P_{ij}(9,6) = \text{If } 0,35 < 0,01 \text{ false, else if } 0,35 > 0,1 \text{ true, then } P(9,6) = (0,35-0,01) = 0,34$
 $P_{ij}(9,7) = 0,35 < 0,95 \text{ true, then } P(9,7) = 0$
 $P_{ij}(9,8) = 0,35 < 0,35 \text{ true, then } P(9,8) = 0$
 $P_{ij}(9,10) = 0,35 < 0,95 \text{ true, then } P(9,10) = 0$
 $P_{ij}(10,1) = \text{If } 0,95 < 0,6 \text{ false, else if } 0,95 > 0,6 \text{ true, then } P(10,1) = (0,95-0,6) = 0,35$
 $P_{ij}(10,2) = \text{If } 0,95 < 0,933 \text{ false, else if } 0,95 > 0,933 \text{ true, then } P(10,2) = (0,95-0,933) = 0,017$
 $P_{ij}(10,3) = \text{If } 0,95 < 0,7 \text{ false, else if } 0,95 > 0,7 \text{ true, then } P(10,3) = (0,95-0,7) = 0,25$
 $P_{ij}(10,4) = \text{If } 0,95 < 0,95 \text{ true, then } P(10,4) = 0,$
 $P_{ij}(10,5) = \text{If } 0,95 < 0,01 \text{ false, else if } 0,95 > 0,01 \text{ true, then } P(10,5) = (0,95-0,01) = 0,94$
 $P_{ij}(10,6) = \text{If } 0,95 < 0,86 \text{ false, else if } 0,95 > 0,86 \text{ true, then } P(10,6) = (0,95-0,86) = 0,09$
 $P_{ij}(10,7) = 10,95 < 1 \text{ true, then } P(10,7) = 0,$
 $P_{ij}(10,8) = \text{If } 0,95 < 0,95 \text{ true, then } P(10,8) = 0,$
 $P_{ij}(10,9) = \text{If } 0,95 < 0,35 \text{ false, else if } 0,95 > 0,35 \text{ true, then } P(10,9) = (0,95-0,35) = 0,6$

Hasil dari perhitungan diatas, dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Preferensi Matriks C

$P_{ij}(1,2)$	0	0,25	0	0,5
$P_{ij}(1,3)$	0,1	0,5	0	0
$P_{ij}(1,4)$	0,35	0,75	0,5	0
$P_{ij}(1,5)$	0,59	0	0	0
$P_{ij}(1,6)$	0,26	0,25	0	0,5
$P_{ij}(1,7)$	0,35	0,5	0,5	0
$P_{ij}(1,8)$	0,27	0,75	0	0,5
$P_{ij}(1,9)$	0,20	0	0	0,5
$P_{ij}(1,10)$	0,35	0	0,5	0
$P_{ij}(2,1)$	0,333	0	0,25	0
$P_{ij}(2,3)$	0,233	0	0	0
$P_{ij}(2,4)$	0,017	0,25	0,75	0
$P_{ij}(2,5)$	0,233	0,75	0,25	0
$P_{ij}(2,6)$	0,076	0	0,5	0
$P_{ij}(2,7)$	0	0,25	0,75	0
$P_{ij}(2,8)$	0	0	0,25	0
$P_{ij}(2,9)$	0,583	0	0	0
$P_{ij}(2,10)$	0	0	0,75	0
$P_{ij}(3,1)$	0,1	0	0	0
$P_{ij}(3,2)$	0	0	0	0
$P_{ij}(3,4)$	0	0	0,5	0
$P_{ij}(3,5)$	0,69	0	0	0
$P_{ij}(3,6)$	0	0	0	0,5
$P_{ij}(3,7)$	0	0	0,5	0
$P_{ij}(3,8)$	0	0	0	0,5
$P_{ij}(3,9)$	0	0	0	0,5
$P_{ij}(3,10)$	0	0	0,5	0
$P_{ij}(4,1)$	0,35	0	0	0
$P_{ij}(4,2)$	0,017	0	0	0,5
$P_{ij}(4,3)$	0,25	0	0	0
$P_{ij}(4,5)$	0,94	0	0	0
$P_{ij}(4,6)$	0,09	0	0	0,5
$P_{ij}(4,7)$	0	0	0	0
$P_{ij}(4,8)$	0	0	0	0,5
$P_{ij}(4,9)$	0,60	0	0	0,5
$P_{ij}(4,10)$	0	0	0	0
$P_{ij}(5,1)$	0	0	0	0
$P_{ij}(5,2)$	0	0	0	0,5
$P_{ij}(5,3)$	0	0	0	0
$P_{ij}(5,4)$	0	0	0	0
$P_{ij}(5,6)$	0	0	0	0,5
$P_{ij}(5,7)$	0	0	0,5	0
$P_{ij}(5,8)$	0	0	0	0,5
$P_{ij}(5,9)$	0	0	0	0,5
$P_{ij}(5,10)$	0	0	0,5	0
$P_{ij}(6,1)$	0,80	0	0,5	0

Pij(6,2)	0	0	0	0
Pij(6,3)	0	0	0,5	0
Pij(6,4)	0,85	0,25	0,75	0
Pij(6,5)	0	0	0,5	0
Pij(6,7)	0	0,25	0,75	0
Pij(6,8)	0	0,5	0,5	0
Pij(6,9)	0,51	0	0	0
Pij(6,10)	0	0	0,75	0
Pij(7,1)	0,4	0	0	0
Pij(7,2)	0,067	0	0	0
Pij(7,3)	0,7	0	0	0
Pij(7,4)	0,05	0	0	0
Pij(7,5)	0,99	0	0	0
Pij(7,6)	0,14	0	0	0,5
Pij(7,8)	0	0	0	0,5
Pij(7,9)	0,65	0	0	0,5
Pij(7,10)	0,05	0	0	0
Pij(8,1)	0	0	0	0
Pij(8,2)	0	0	0	0
Pij(8,3)	0	0	0	0
Pij(8,4)	0	0	0,5	0
Pij(8,5)	0,22	0	0	0
Pij(8,6)	0	0	0	0
Pij(8,7)	0	0	0,5	0
Pij(8,9)	0	0	0	0
Pij(8,10)	0	0	0,5	0
Pij(9,1)	0	0,25	0,5	0
Pij(9,2)	0	0,75	0	0
Pij(9,3)	0	0,25	0,75	0
Pij(9,4)	0	0,75	0,75	0
Pij(9,5)	0	0,25	0,25	0
Pij(9,6)	0,34	0	0	0
Pij(9,7)	0	0,25	0,75	0
Pij(9,8)	0	0	0,25	0
Pij(9,10)	0	0,75	0,75	0
Pij(10,1)	0,35	0,25	0	0
Pij(10,2)	0,017	0,75	0	0,5
Pij(10,3)	0,25	0,5	0	0
Pij(10,4)	0	0,75	0	0
Pij(10,5)	0,94	0	0	0
Pij(10,6)	0,09	0,25	0	0,5
Pij(10,7)	0	0	0	0
Pij(10,8)	0	0,75	0	0,5
Pij(10,9)	0,6	0	0	0,5

Langkah 3: Menentukan Fungsi Agregat dengan menggunakan persamaan

P(1,2)

$$(0,2*0)/4= 0$$

$$(0,3*0,25) /4=0,0187$$

$$(0,4*0) /4= 0$$

$$(0,1* 0,5) /4= 0,125$$

P(1,3)

$$(0,2*0,1) /4= 0,05$$

$$(0,3*0,5) /4= 0,0375$$

$$(0,4 * 0)/4 = 0$$

$$(0,1* 0) /4= 0$$

P(1,4)

$$(0,2*0,35) /4= 0,0175$$

$$(0,3*0,75) /4= 0,0562$$

$$(0,4*0,75)/4= 0,075$$

$$(0,1* 0,5) /4= 0,125$$

P(1,5)

- $(0,2*0,59)/4 = 0,0295$
- $(0,3*0)/4= 0$
- $(0,4*0) /4= 0$
- $(0,1* 0) /4= 0$
- P(1,6)
 - $(0,2*0,26)/4= 0,013$
 - $(0,3*0,25)= 0,0187$
 - $(0,4*0)/4= 0$
 - $(0,1* 0,5)/4= 0,125$
- P(1,7)
 - $(0,2*0,35)/4= 0,07$
 - $(0,3*0,5)/4= 0,0375$
 - $(0,4*0,5)/4= 0,05$
 - $(0,1* 0)/4= 0$
- P(1,8)
 - $(0,2*0,27)/4= 0,0135$
 - $(0,3*0,75)/4= 0,0562$
 - $(0,4 * 0)/4= 0$
 - $(0,1 * 0,5) /4= 0,125$
- P(1,9)
 - $(0,2*0,20)/4= 0,01$
 - $(0,3 * 0)/4 = 0$
 - $(0,4 * 0)/4= 0$
 - $(0,1* 0,5)/4=0,125$
- P(1,10)
 - $(0,2*0,35)/4= 0,07$
 - $(0,3*0)/4= 0$
 - $(0,4*0,5)/4= 0,05$
 - $(0,1* 0) /4 = 0$

Pada tabel 10 merupakan hasil perhitungan dari preferensi agregat.

Tabel 13. Hasil dari fungsi preferensi agregat

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
Pij(1,2)	0	0,0187	0	0,125
Pij(1,3)	0	0,0187	0	0,125
Pij(1,4)	0	0,175	0	0,175
Pij(1,5)	0	0,0295	0	0
Pij(1,6)	0,013	0,0187	0	0,125
Pij(1,7)	0,07	0,0375	0,05	0
Pij(1,8)	0,0135	0,0562	0	0,125
Pij(1,9)	0,01	0	0	0,125
Pij(1,10)	0,07	0	0,05	0
Pij(2,1)	0,0165	0	0,025	0
Pij(2,3)	0,0466	0,0187	0,05	0
Pij(2,4)	0,0008	0,0187	0,075	0
Pij(2,5)	0,0116	0,0140	0,025	0
Pij(2,6)	0,0057	0	0,15	0
Pij(2,7)	0	0,3	0,075	0
Pij(2,8)	0	0	0,025	0
Pij(2,9)	0,0291	0	0	0
Pij(2,10)	0	0	0,05	0
Pij(3,1)	0,005	0	0	0
Pij(3,2)	0	0	0	0
Pij(3,4)	0	0	0,05	0
Pij(3,5)	0,0345	0	0	0
Pij(3,6)	0	0	0	0,05
Pij(3,7)	0	0	0,05	0
Pij(3,8)	0	0	0	0,125
Pij(3,9)	0	0	0	0,125
Pij(3,10)	0	0	0,05	0
Pij(4,1)	0,0175	0	0	0
Pij(4,2)	0,0008	0	0	0,125
Pij(4,3)	0,0125	0	0	0

Pij(4,5)	0,047	0	0	0
Pij(4,6)	0,0045	0	0	0,125
Pij(4,7)	0	0	0	0
Pij(4,8)	0	0	0	0,125
Pij(4,9)	0,03	0	0	0,125
Pij(4,10)	0	0	0	0
Pij(5,1)	0	0	0	0
Pij(5,2)	0	0	0	0,125
Pij(5,3)	0	0	0	0
Pij(5,4)	0	0	0	0
Pij(5,6)	0	0	0	0,125
Pij(5,7)	0	0	0,05	0
Pij(5,8)	0	0	0	0,125
Pij(5,9)	0	0	0	0,125
Pij(5,10)	0	0	0,05	0
Pij(6,1)	0,04	0	0,05	0
Pij(6,2)	0	0	0	0
Pij(6,3)	0	0	0,05	0
Pij(6,4)	0,0425	0,0187	0,075	0
Pij(6,5)	0	0	0,05	0
Pij(6,7)	0	0,0187	0,075	0
Pij(6,8)	0	0,0187	0,05	0
Pij(6,9)	0,0255	0	0	0
Pij(6,10)	0	0	0,075	0,125
Pij(7,1)	0,02	0	0	0
Pij(7,2)	0,0033	0	0	0
Pij(7,3)	0,035	0	0	0
Pij(7,4)	0,0025	0	0	0
Pij(7,5)	0,0495	0	0	0
Pij(7,6)	0,007	0	0	0,125
Pij(7,8)	0	0	0	0,125
Pij(7,9)	0,0315	0	0	0,125
Pij(7,10)	00,0025	0	0	0
Pij(8,1)	0	0	0	0
Pij(8,2)	0	0	0	0
Pij(8,3)	0	0	0	0
Pij(8,4)	0	0	0,05	0
Pij(8,5)	0,011	0	0	0
Pij(8,6)	0	0	0,05	0
Pij(8,7)	0	0	0,05	0
Pij(8,9)	0	0	0	0
Pij(8,10)	0	0	0,05	0
Pij(9,1)	0	0,0187	0,05	0
Pij(9,2)	0	0,0562	0	0
Pij(9,3)	0	0,0187	0,075	0
Pij(9,4)	0	0,0562	0,075	0
Pij(9,5)	0	0,0187	0,025	0
Pij(9,6)	0,017	0	0	0
Pij(9,7)	0	0,0187	0,075	0
Pij(9,8)	0	0	0,025	0
Pij(9,10)	0	0,0562	0,075	0
Pij(10,1)	0,0175	0,0187	0	0
Pij(10,2)	0,0008	0,0187	0	0,125
Pij(10,3)	0,0125	0,375	0	0
Pij(10,4)	0	0,0187	0	0
Pij(10,5)	0,047	0	0	0,125
Pij(10,6)	0,0045	0,0187	0	0
Pij(10,7)	0	0	0	0
Pij(10,8)	0	0,0562	0	0,125
Pij(10,9)	0,03	0	0,05	0,125

Hasil penggunaan persamaan, dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Hasil Dari perhitungan diatas

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	Total
Pij 1	-	0,0875	0,2737	0,425	0,7862
Pij 2	0,0116	0,0140	-	0,025	0,0509
Pij 3	0,005	0	0	-	0,005
Pij 4	0	0	0	0	0
Pij 5	0	0	0,04	0	0,04
Pij 6	0,04	0	0,05	0	0,09
Pij 7	0,02	0	0	0	0,02
Pij 8	0	0	0	0	0
Pij 9	0,05	0	0,0175	0,0187	0,0862
Pij 10	0,0175	0,0187	0	0	0,0362
Total	0,1441	0,1202	0,3812	0,4687	-

Langkah 4 : Menentukan arus keluar dan arus *outranking*

Untuk *Leaving flow* :

$$P1 : \frac{1}{10-1} * 0,7862 = 0,08735$$

$$P2 : \frac{1}{10-1} * 0,0509 = 0,00565$$

$$P3 : \frac{1}{10-1} * 0,005 = 0,053777$$

$$P4 : \frac{1}{10-1} * 0 = 0$$

$$P5 : \frac{1}{10-1} * 0,04 = 0,0044$$

$$P6 : \frac{1}{10-1} * 0,09 = 0,01$$

$$P7 : \frac{1}{10-1} * 0,02 = 0,0022$$

$$P8 : \frac{1}{10-1} * 0 = 0$$

$$P9 : \frac{1}{10-1} * 0,0862 = 0,0095$$

$$P10 : \frac{1}{10-1} * 0,0362 = 0,0040$$

Untuk *Entering flow*:

$$P1 : \frac{1}{10-1} * 0,1441 = 0,0160$$

$$P2 : \frac{1}{10-1} * 0,1202 = 0,01202$$

$$P3 : \frac{1}{10-1} * 0,3812 = 0,03812$$

$$P4 : \frac{1}{10-1} * 0,4687 = 0,04687$$

Hasil perhitungan Entering Flow dan Leaving flow dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 15. Hasil dari perhitungan arus keluar dan arus *outranking*

Alternatif	<i>Leaving flow</i>	<i>Entering flow</i>
P1	0,08735	0,0160
P2	0,00565	0,01202
P3	0,053777	0,03812
P4	0	0,04687
P5	0,0044	-
P6	0,01	-
P7	0,0022	-
P8	0	-
P9	0,0095	-
P10	0,0040	-

Langkah 5 : Menghitung *Outranking* atau net *flowbersih* setiap alternatif

Dimana perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$P1 = 0,08735 - 0,0160 = 0,07135$$

$$P2 = 0,00565 - 0,01202 = -0,00637$$

$$P3 = 0,053777 - 0,03812 = 0,015657$$

P4	= 0	-	0,0520	= - 0,52
P5	= 0,0044	-		= 0,0044
P6	= 0,01	-		= 0,01
P7	= 0,0022	-		= 0,0022
P8	= 0	-		= 0
P9	= 0,0095	-		= 0,0095
P10	= 0,0040	-		= 0,0040

Tabel 16. Hasil dari *outranking* bersih setiap alternatif

Alternatif	<i>Net flow</i>	<i>Rangking</i>
P1	0,07135	1
P2	- 0,9186	8
P3	0,0114	2
P4	- 0,52	9
P5	0,0044	6
P6	0,01	3
P7	0,0022	7
P8	0	10
P9	0,0095	4
P10	0,0040	5

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas diambil beberapa kesimpulan yaitu : sistem ini akan lebih mudah bagi calon peserta SBMPTN dalam menentukan tempat lembaga bimbingan yang berkualitas tanpa harus survei terlebih dahulu dan selain tempat untuk belajar lembaga bimbingan juga digunakan oleh calon peserta sbmptn sebagai sarana untuk berdiskusi dalam menentukan PTN yang akan diambil. Dengan adanya penerapan metode **Promethee II** sangat efisien digunakan sebagai cara untuk pemilihan bimbingan belajar bagi calon SBMPTN karena langkah-langkah yang digunakan cukup sederhana.

REFERENCES

- [1] E. Sofa, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Sapi Berkualitas Dengan Metode Topsis," pp. 6–12, 2014.
- [2] S. Ramadhani and U. Anis, "Jurnal Teknik Jurnal Teknik," vol. 1, no. 2, pp. 29–34, 2009.
- [3] M. Mesran, I. Saputra, and M. Ariska, "Penerapan Metode Promethee II Pada Sistem Layanan Dan Rujukan Terpadu (SLRT) (Studi Kasus : Dinas Sosial Kabupaten Deli Serdang)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 1, pp. 276–285, 2017.
- [4] S. A. B. Sadikon and Z. M. B. Zainuddin, "Application of the PROMETHEE II Method in Overcoming the Bottleneck Problem in An Emergency Department," pp. 170–183.
- [5] I. Hamdani, M. Fadli, R. Fadoli, M. Mesran, and R. Rahim, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Vokalis Terbaik Menggunakan PROMETHEE II," in *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI)*, 2018, pp. 391–402.
- [6] M. Mesran, P. Pristiwanto, and I. Sinaga, "Implementasi Promethee II Dalam Pemilihan Pestisida Terbaik Untuk Perawatan Daun Pada Tanaman Cabe," *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 3, no. 2, pp. 46–53, 2018.