

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta FLS2N SMAN 1 Perbaungan Menggunakan Metode MABAC

Zulkarnain¹, Yasir Hasan^{2*}

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Dharma, Medan, Indonesia

Email: ¹naien.kotto90@gmail.com, ^{2*}yasirhasan.kom@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: yasirhasan.kom@gmail.com

Abstrak—Seleksi siswa/i SMAN 1 Perbaungan untuk mengetahui hasil yang berimbang dengan pelatihan yang telah dilakukan di sekolah. SMAN 1 Perbaungan sebelumnya terbilang tidak baik, karena masih ada peserta didik atau siswa/i yang merasa tidak puas dengan hasil tersebut dan ada kesan tidak realistis. Selain itu SMAN 1 Perbaungan juga kesulitan mengolah data siswa/i dikarenakan jumlah siswa yang dipilih sebanyak 8 orang saja. Untuk itu peserta didik dan SMAN 1 Perbaungan menginginkan proses seleksi lebih sistematis dengan diperbantukan perhitungan secara komputerisasi sistem pendukung keputusan. Proses seleksi peserta FLS2N SMAN 1 Perbaungan menggunakan metode MABAC. Penerapan sistem pendukung keputusan dan metode MABAC dapat membantu SMAN 1 Perbaungan dalam seleksi peserta FLS2N baik secara sistematis dan hasil yang perankingan yang lebih realistis.

Kata Kunci: SPK, Ranking, FLS2N, MABAC.

Abstract—Selection of students of SMAN 1 Perbaungan to find out results that are balanced with the training that has been carried out at the school. SMAN 1 The previous comparison was not good, because there were still students or students who were dissatisfied with the results and there was an unrealistic impression. Besides that, SMAN 1 Perbaungan also had difficulty processing student data because there were only 8 students selected. For this reason, students and SMAN 1 Perbaungan want a more systematic selection process with the help of computerized calculation of decision support systems. The selection process for FLS2N SMAN 1 Perbaungan participants uses the MABAC method. The adoption of a decision support system and the MABAC method can help SMAN 1 Perbaungan in selecting FLS2N participants both systematically and with more realistic ranking results.

Keywords: DSS, Ranking, FLS2N, MABAC.

1. PENDAHULUAN

Festival dan Lomba Seni Siswa Nasional (FLS2N) merupakan ajang tahunan yang menghasilkan peserta didik (siswa/i) yang memiliki bakat di bidangnya dan berprestasi dari tingkat kabupaten/kota, provinsi, nasional dan internasional. Kebijakan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan senantiasa memperhatikan bakat dan minat peserta didik. Pada tahun 2019 ini telah memasuki usia yang ke-16. Tujuan Penyelenggaraan FLS2N tidak hanya memfasilitasi peserta didik di bidang seni untuk berprestasi saja, namun juga untuk membentuk kepribadian dan karakter yang baik [1].

Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Perbaungan merupakan sekolah yang aktif mengikutsertakan peserta didik pada FLS2N. SMAN 1 Perbaungan memiliki siswa/i yang berbakat dan mendapat beberapa juara dalam setiap perlombaan FLS2N baik setingkat Kabupaten, Provinsi maupun Nasional. SMAN 1 Perbaungan turut memperhatikan bakat siswa/i dengan melakukan pelatihan-pelatihan di sekolah. Setelah melihat perkembangan siswa/i dalam masa pelatihan SMAN 1 Perbaungan memilih dengan cara menseleksi siswa/i untuk ikut dalam FLS2N yang diadakan.

Tingkat kerumitan yang dihadapi SMAN 1 Perbaungan dalam seleksi peserta didik sangat tinggi, karena minat siswa/i yang ingin mengikuti FLS2N sangat besar. Hal ini diketahui dari meningkatnya peserta didik yang mendaftar untuk mengikuti FLS2N dan keikutsertaan tiap tahunnya. Untuk mengetahui hasil yang berimbang dengan pelatihan yang telah dilakukan SMAN 1 Perbaungan melakukan seleksi ketat dengan cara melihat dan menilai hasil-hasil pelatihan. Akan tetapi usaha yang dilakukan SMAN 1 Perbaungan dalam seleksi ini terbilang tidak baik, karena masih ada peserta didik atau siswa/i yang merasa tidak puas dengan hasil tersebut dan ada kesan tidak realistis. Untuk itu peserta didik dan SMAN 1 Perbaungan menginginkan proses seleksi lebih sistematis dengan diperbantukan perhitungan secara komputerisasi.

Proses seleksi peserta FLS2N yang dilakukan oleh SMAN 1 Perbaungan perlu diselesaikan dengan sistem pendukung keputusan (SPK). Pada SPK di butuhkan metode metode dalam melakukan perankingan diantaranya ELECTRE, PROMETHEE, WASPAS, MABAC [2]. MABAC adalah singkatan dari kata *MultiAttributive Border Approximation Area Comparison* merupakan metode perbandingan multikriteria. Metode MABAC memiliki enam langkah proses yaitu *Forming initial decision matrix*, *Normalization of initial matrix*, *Calculation of weighted matrix*, *Determination of border approximate area matrix*, *Calculation of matrix elements of alternative distance from the border approximate area*, *Ranking alternatives*. Salah satu keunggulan MABAC telah digunakan dalam penelitian yang difungsikan dapat membantu proses pengambilan keputusan pemilihan bantuan RASTRA dengan optimal [2].

Berdasarkan masalah yang dihadapi SMAN 1 Perbaungan dan perlunya riset untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan metode MABAC pada Sistem Pendukung Keputusan, ini diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dihadapi SMAN 1 Perbaungan dalam seleksi peserta didik untuk kegiatan FLS2N.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki konsep pertama kali yang diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton yang menyatakan istilah *Management Decision Sistem*. Sistem tersebut dinyatakan berupa suatu sistem berbasis komputer untuk membantu mengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model khusus dalam memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. SPK mengacu pada suatu sistem yang bekerja dengan memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan dengan gambaran tak seorangpun tahu pasti keputusan bagaimana seharusnya dibuat [3]. Sistem Pendukung Keputusan (*Desicion Support System*) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur [4][10][11].

2.2 Multi Attributive Border Approximation Area Comparison

MABAC adalah singkatan dari kata *MultiAttributive Border Approximation Area Comparison* merupakan metodeperbandingan multikriteria. Metode MABAC memiliki enam langkah proses yaitu *Forming initial decision matrix, Normalization of initial matrix, Calculation of weighted matrix, Determination ofborder approximate area matrix, Calculation of matrix elements of alternative distance from theborder approximate area, Ranking alternatives*. Metode MABAC dikembangkan oleh Pamucar dan Cirovic menggunakan model hibrida, DEMATEL-MABAC, dimana metode DEMATEL digunakan untuk menentukan koefisien bobot kriteria dan metode MABAC digunakan untuk alternatif peringkat [2]. Asumsi dasar dari metode MABAC tercermin dalam definisi jarak fungsi kriteria dari setiap alternatif yang diamati dari daerah perkiraan perbatasan..

2.3 Festival dan Lomba Seni Siswa Nasional (FLS2N)

Festival dan Lomba Seni Siswa Nasional (FLS2N) merupakan ajang tahunan yang menghasilkan peserta didik (siswa/i) yang memiliki bakat di bidangnya seni dan berprestasi dari tingkat kabupaten/kota, provinsi, nasional dan internasional [1].

Terdapat beberapa bidang seni yang dilombakan dan jumlah peserta/Provinsi, yaitu :

Tabel 1. Bidang Seni yang Dilombakan dan Jumlah Peserta/Provinsi

NO	BIDANG SENI	PESERTA PER PROV		JUMLAH (34 Provinsi)
		PUTRA	PUTRI	
PERTUNJUKAN				
1	Baca Puisi		1	34
2	Tari Kreasi Inovatif		2	68
3	Vocal Solo	1	1	68
4	Gitar Solo		1	34
5	Monolog		1	34
PENCIPTAAN				
6	Cipta Puisi		1	34
7	Desain Poster	1	1	68
8	Kriya	1	1	68
9	Film Pendek		2	68
JUMLAH PESERTA			14	476

Sumber : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menegah,2018 [1].

2.4 Bidang Seni Tari Kreasi Inovatif

Tari merupakan ekspresi budaya dari suatu masyarakat. Oleh karena itu, sifat, gaya, dan fungsi tari tidak dapat lepas dari masyarakat yang menghasilkannya, berkaitan erat dengan lingkungan alam, adat istiadat, dan nilai-nilai yang terkandung dalam masyarakat tersebut. Tari kreasi inovatif pada FLS2N merupakan tarian yang dikembangkan dari akar budaya daerah di Indonesia yang inovatif dan dibawakan secara duet (dua orang penari), bisa dilakukan sejenis (laki-laki dengan laki-laki, perempuan dengan perempuan) atau campuran laki-laki dengan perempuan. Dalam tarian ini terdapat interaksi antar penari sesuai tema tari yang berhubungan dengan Seni Inspirasi Keteladanan. Aspek penilaian seni tari terdiri dari Wiraga, Wirama, Wirasa, Inovasi, dan Penampilan, bentuk penilaian seperti berikut [1] :

Tabel 2. Penilaian Seni Tari

NO	ASPEK YANG DINILAI	RENTANG NILAI	URAIAN
1	Wirama	60 – 100	Kualitas teknik menari
2	Wiraga	60 – 100	Keharmonisan tari dan musik
3	Wirasa	60 – 100	Penghayatan dalam menari
4	Inovasi	60 – 100	Terobosan baru
5	Penampilan		Keserasian antara tari, musik, tata rias, tata busana, dan penguasaan area pentas bespesan

Sumber : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menegah,2018 [1]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Seleksi siswa/i SMAN1 Perbaungan untuk mengetahui hasil yang berimbang dengan pelatihan yang telah dilakukan di sekolah. SMAN 1 Perbaungan sebelumnya terbilang tidak baik, karena masih ada peserta didik atau siswa/i yang merasa tidak puas dengan hasil tersebut dan ada kesan tidak realistis. Untuk itu peserta didik dan SMAN 1 Perbaungan menginginkan proses seleksi lebih sistematis dengan diperbantukan perhitungan secara komputerisasi sistem pendukung keputusan. Proses seleksi peserta FLS2N SMAN 1 Perbaungan menggunakan metode MABAC. Selain itu SMAN 1 Perbaungan juga kesulitan mengolah data siswa/i dikarenakan jumlah siswa yang dipilih sebanyak 8 orang saja.

Dalam penerapan metode MABAC, yang pertama adalah membentuk kriteria-kriteria dan pemberian fuzzy dari setiap kriteria-kriteria tersebut dengan simbol inisial K. Kriteria-kriteria dibuat dalam angka segitiga fuzzy seperti berikut ini.

Tabel 3. Bobot Kriteria

No	Nama Kriteria (K).	Persentase bobot	Nilai
1	Wirasa (C1)	25%	0.25
2	Wirama (C2)	25%	0.25
3	Wiraga (C3)	25%	0.25
4	Inovasi (C4)	10%	0.1
5	Penampilan (C5)	15%	0.15

1. Wirasa

Tabel 4. Kriteria Wirasa (C₁)

No.	C ₁ (25%)	Bobot	Nilai
1	terampilan menari (ya), hafal dan paham terhadap gerakan (tidak), ketuntasan (tidak), kebersihan dan keindahan gerak (tidak)	Sangat Rendah (SR)	50 – 59
2	terampilan menari (ya), hafal dan paham terhadap gerakan (tidak), ketuntasan (ya), kebersihan dan keindahan gerak (tidak)	Rendah (R)	60 – 69
3	terampilan menari (ya), hafal dan paham terhadap gerakan (tidak), ketuntasan (tidak), kebersihan dan keindahan gerak (ya)	Cukup (C)	70 – 79
4	terampilan menari (ya), hafal dan paham terhadap gerakan (ya), ketuntasan (tidak), kebersihan dan keindahan gerak (ya)	Tinggi (T)	80 – 89
5	terampilan menari (ya), hafal dan paham terhadap gerakan (ya), ketuntasan (ya), kebersihan dan keindahan gerak (ya)	Sangat Tinggi (ST)	90 – 100

2. Wirama

Tabel 5. Kriteria Wirama (C₂)

No.	C ₂ (25%)	Bobot	Nilai
1	Sesuai dan serasi gerak dengan irama (ya), sesuai dan serasi gerak dengan tempo (tidak)	Cukup (C)	70 – 79
2	Sesuai dan serasi gerak dengan irama (tidak), sesuai dan serasi gerak dengan tempo (ya)	Tinggi (T)	80 – 89
3	Sesuai dan serasi gerak dengan irama (ya), sesuai dan serasi gerak dengan tempo (ya)	Sangat Tinggi (ST)	90 – 100

3. Wiraga

Tabel 6. Kriteria Wiraga (C₃)

No.	C ₃ (25%)	Bobot	Nilai
1	harmonisasi wiraga dan wirama (tidak), kesesuaian dengan busana (ya) ekspresi dalam tarian (ya).	Sangat Rendah (SR)	50 – 59
2	harmonisasi wiraga dan wirama (ya),	Rendah (R)	60 – 69

3	kesesuaian dengan busana (tidak) ekspresi dalam tarian (tidak). harmonisasi wiraga dan wirama (ya), kesesuaian dengan busana (ya) ekspresi dalam tarian (tidak). harmonisasi wiraga dan wirama (ya),	Cukup (C)	70 – 79
4	kesesuaian dengan busana (tidak) ekspresi dalam tarian (ya). harmonisasi wiraga dan wirama (ya), kesesuaian dengan busana (ya) ekspresi dalam tarian (ya).	Tinggi (T)	80 – 89
5	kesesuaian dengan busana (ya) ekspresi dalam tarian (ya).	Sangat Tinggi (ST)	90 – 100

4. Inovasi

Tabel 7. Kriteria Inovasi (C₄)

No.	C ₄ (10%)	Bobot	Nilai
1	Penciptaan gerak (tidak) Penciptaan ekspresi (ya) Penciptaan penjiwaan (tidak) Penciptaan gerak (ya)	Sangat Rendah (SR)	50 – 59
2	Penciptaan ekspresi (ya) Penciptaan penjiwaan (tidak) Penciptaan gerak (tidak)	Rendah (R)	60 – 69
3	Penciptaan ekspresi (ya) Penciptaan penjiwaan (ya) Penciptaan gerak (ya)	Cukup (C)	70 – 79
4	Penciptaan ekspresi (tidak) Penciptaan penjiwaan (ya) Penciptaan gerak (ya)	Tinggi (T)	80 – 89
5	Penciptaan ekspresi (ya) Penciptaan penjiwaan (ya)	Sangat Tinggi (ST)	90 – 100

5. Penampilan

Tabel 8. Kriteria Penampilan (C₅)

No.	C ₅ (15%)	Bobot	Nilai
1	Kelengkapan pakaian (tidak), Kelengkapan asesoris (tidak) Harmonisasi tarian (tidak). Kelengkapan pakaian (tidak), Kelengkapan asesoris (tidak) Harmonisasi tarian (ya).	Sangat Rendah (SR)	50 – 59
2	Kelengkapan asesoris (tidak) Harmonisasi tarian (ya). Kelengkapan pakaian (tidak), Kelengkapan asesoris (ya) Harmonisasi tarian (ya).	Rendah (R)	60 – 69
3	Kelengkapan asesoris (ya) Harmonisasi tarian (ya). Kelengkapan pakaian (ya), Kelengkapan asesoris (tidak) Harmonisasi tarian (ya).	Cukup (C)	70 – 79
4	Kelengkapan asesoris (tidak) Harmonisasi tarian (ya). Kelengkapan pakaian (ya), Kelengkapan asesoris (ya) Harmonisasi tarian (ya).	Tinggi (T)	80 – 89
5	Kelengkapan asesoris (ya) Harmonisasi tarian (ya).	Sangat Tinggi (ST)	90 – 100

Langkah pertama : Mencocokkan data nilai bobot kriteria untuk matrik keputusan awal (X)

Tabel 9. Matrik Keputusan Awal(X)

NO	NIPD	NAMA SISWA	Kriteria				
			K1 <i>Benefit</i>	K2 <i>Benefit</i>	K3 <i>Benefit</i>	K4 <i>Cost</i>	K5 <i>Cost</i>
1	18010	AKEHKE R M NAOSIS	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
2	18016	ALFRIDO K SIHALOHO	0.4	0.3	0.4	0.2	0.3
3	18018	ALWI TIMOR DINATA	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4
4	18028	ANDRICO R IRAWAN	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4

5	18041	AYILZI PUTRI	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4
6	18043	AYU LESTARI	0.3	0.4	0.5	0.3	0.4
7	18047	BELA PUTRI S SIPAHUTAR	0.3	0.4	0.3	0.4	0.5
8	18053	CINDY D HUTAGALUNG	0.4	0.4	0.5	0.3	0.4
9	18019	ALYA AZZAHRA	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4
10	18015	ALFI SYHRIN	0.4	0.5	0.3	0.4	0.4
11	18024	ANANDA SAPUTRA	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4
12	18034	ANNISA APRIYANTI	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
13	18045	BAGUS SUTOPO	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
14	18051	CAHYA SUCI RAHMADANI	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5
15	18005	ADRIANSYAH A PRATAMA	0.4	0.4	0.5	0.5	0.3
16	18007	AHMAD J DALIMUNTHE	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5
17	18009	AHMILLA KUSFADIA	0.4	0.4	0.5	0.3	0.4
18	18021	AMELIA PUTRI	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4
19	18038	AULIA PRATIWI	0.4	0.4	0.5	0.5	0.3
20	18039	AULIA SAHPITRI	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5
21	18006	AGUS THEO HADI	0.3	0.4	0.4	0.5	0.4
22	18012	ALDIAN MAULANA	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3
23	18023	AN NISA FITHRIA	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4
24	18025	ANANTA KARISMA	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
25	18031	ANISA NAZAILA IDRIS	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4
26	18044	BAGAS ARI SUWANDI	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4
27	18003	ADELLA PUTRI ANANDA	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
28	18011	ALDI PRAYOGA	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3
29	18014	ALFAZAR ARDHKA PROZA	0.4	0.4	0.5	0.3	0.2
30	18020	AMANDA TRIANA	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4
31	18022	AMELIA PUTRI SITEPU	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4
32	18036	ARYA SIGIT PRATAMA	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4

Langkah Kedua : Menormalisasi Matriks Keputusan Awal (N), Proses normalisasi matriks X menggunakan persamaan 1.

Alternatif1 : AKEHKE R M NAOSIS

$$r_{11} = \frac{0,3}{\text{Max}\{0.3,0.3,0.4,0.4,0.5\}} = \frac{0.3}{0.5} = 0.6 \quad r_{12} = \frac{0,3}{\text{Max}\{0.3,0.3,0.4,0.4,0.5\}} = \frac{0.3}{0.5} = 0.6$$

$$r_{13} = \frac{0,4}{\text{Max}\{0.3,0.3,0.4,0.4,0.5\}} = \frac{0.4}{0.5} = 0.8 \quad r_{14} = \frac{\text{Min}\{0.3,0.3,0.4,0.4,0.5\}}{0,4} = \frac{0.3}{0,4} = 0.78$$

$$r_{15} = \frac{\text{Min}\{0.3,0.3,0.4,0.4,0.5\}}{0,5} = \frac{0.3}{0,5} = 0.6$$

Proses normalisasi matriks X menggunakan persamaan 1 semua alternatif menggunakan cara yang sama dengan alternatif 1. Proses di atas tersebut merupakan contoh langkah-langkah normalisasi matriks X.

Langkah ketiga : Menentukan Matriks Bobot Keputusan (V), Berikut proses perhitungannya dicontohkan pada alternatif 1 :

Alternatif 1:

$$t_{1,1} = (0,25 * 0.60) + 0,25 = 0.40$$

$$t_{1,2} = (0,25 * 0.80) + 0,25 = 0.45$$

$$t_{1,3} = (0,25 * 0.80) + 0,25 = 0.45$$

$$t_{1,4} = (0,1 * 0.75) + 0,25 = 0.18$$

$$t_{1,4} = (0,15 * 0.60) + 0,25 = 0.24$$

Proses Matriks bobot keputusan (V) menggunakan persamaan 6 semua alternatif menggunakan cara yang sama dengan alternatif 1. Proses di atas tersebut merupakan contoh langkah-langkah Matriks bobot keputusan (V) dari alternatif1 dan berlaku untuk semua alternatif

Langkah keempat : Menentukan Nilai Matriks Batas (G), Setiap kriteria ditentukan nilai matriks batas (G) menggunakan rumus no (8). Melakukan perkalian pada kriteria yang sama dan total hasil dipangkatkan dengan satu per jumlah alternatif. Berikut penyelesaiannya :

$$K1 = \frac{(0.40 * 0.50 * 0.50 * 0.50 * 0.50 * 0.40 * 0.40 * 0.45 * 0.50 * 0.45 * 0.45 * 0.50 * 0.45 * 0.50 * 0.45 * 0.50 * 0.45 * 0.45 * 0.45 * 0.45 * 0.40 * 0.45 * 0.45 * 0.44 * 0.50 * 0.50 * 0.44 * 0.45 * 0.45 * 0.45 * 0.50 * 0.45)}{1/32} = 0.4590$$

$$\begin{aligned}
 K2 &= (0.45 * 0.44 * 0.50 * 0.44 * 0.44 * 0.45 * 0.45 * 0.45 * 0.45 * 0.50 * 0.45 * 0.50 * 0.45 * 0.50 * 0.45 * 0.50 * 0.45 * 0.50 * 0.45 * 0.45 * 0.45 * 0.45 * 0.45 * 0.45 * 0.44 * 0.44 * 0.50 * 0.44 * 0.45 * 0.45 * 0.45 * 0.44 * 0.45)^{1/32} = \mathbf{0.4577} \\
 K3 &= (0.45 * 0.50 * 0.44 * 0.50 * 0.50 * 0.50 * 0.40 * 0.50 * 0.50 * 0.40 * 0.50 * 0.50 * 0.50 * 0.45 * 0.50 * 0.45 * 0.50 * 0.50 * 0.50 * 0.50 * 0.45 * 0.50 * 0.50 * 0.44 * 0.44 * 0.44 * 0.44 * 0.50 * 0.50 * 0.50 * 0.44 * 0.50)^{1/32} = \mathbf{0.4746} \\
 K4 &= (0.18 * 0.25 * 0.18 * 0.20 * 0.20 * 0.20 * 0.18 * 0.20 * 0.20 * 0.18 * 0.18 * 0.20 * 0.18 * 0.18 * 0.16 * 0.18 * 0.20 * 0.20 * 0.16 * 0.20 * 0.16 * 0.20 * 0.20 * 0.18 * 0.20 * 0.20 * 0.20 * 0.20 * 0.17 * 0.20 * 0.18 * 0.20)^{1/32} = \mathbf{0.1888} \\
 K5 &= (0.24 * 0.30 * 0.26 * 0.26 * 0.26 * 0.26 * 0.24 * 0.26 * 0.30 * 0.26 * 0.30 * 0.30 * 0.27 * 0.27 * 0.30 * 0.27 * 0.26 * 0.30 * 0.30 * 0.27 * 0.26 * 0.30 * 0.30 * 0.26 * 0.26 * 0.26 * 0.26 * 0.30 * 0.30 * 0.30 * 0.26 * 0.30)^{1/32} = \mathbf{0.2766}
 \end{aligned}$$

Nilai matrik batas yang telah ditentukan menghasilkan nilai yang jauh di belakang koma ini dikarenakan banyaknya data alternatif sebanyak 32 siswa.

K1 = 0.4590, K2 = 0.4577, K3 = 0.4746, K4 = 0.1888, K5 = 0.2766

Langkah kelima : Perhitungan elemen matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan Perbatasan (Q)

Menentukan nilai elemen matriks jarak batas alternatif berdasarkan matriks daerah perkiraan batas (G), rumus yang digunakan rumus no (11). Perhitungan dilakukan pada alternatif 1 sebagai contoh.

Alternatif 1 :

$$\begin{aligned}
 Q_{1.1} &= (0.40 * 0.4590) = 0.1836 \\
 Q_{1.2} &= (0.45 * 0.4577) = 0.2059 \\
 Q_{1.3} &= (0.45 * 0.4746) = 0.2136 \\
 Q_{1.4} &= (0.18 * 0.1888) = 0.0330 \\
 Q_{1.5} &= (0.24 * 0.2766) = 0.0664
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan alternatif 1 juga diterapkan cara yang sama pada semua alternatif.

Langkah keenam : Perengkingan Alternatif (S), Perengkingan alternatif dengan menggunakan rumus no (14).
Penyelesaian sebagai berikut: Urutan ranking seperti pada tabel di bawah ini. Dari data siswa/i sebagai data alternatif 32 orang dan yang dipilih sebanyak 8 orang.

Tabel 10. Hasil Ranking

NO	NIPD	NAMA SISWA	Ranking (S)
1	18034	ANNISA APRIYANTI	0.8163
2	18016	ALFRIDO K SIHALOHO	0.7972
3	18019	ALYA AZZAHRA	0.7934
4	18021	AMELIA PUTRI	0.7934
5	18051	CAHYA SUCI RAHMADANI	0.7805
6	18007	AHMAD J DALIMUNTHER	0.7805
7	18028	ANDRICO R IRAWAN	0.7774
8	18041	AYILZI PUTRI	0.7774

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dibuat setelah penelitian terhadap sistem pendukung keputusan pemilihan peserta FLS2N selesai, terdiri dari proses pemilihan peserta FLS2N SMAN 1 Perbaungan sebelumnya tidak dilakukan dengan cara komputerisasi dan masih mengandalkan perhitungan seleksi secara manual dan subjektif. Dengan penerapan metode MABAC diawali dengan pembobotan kriteria hingga mendapatkan nilai matrik batas untuk menentukan ranking dari setiap alternatif dengan memilih sebanyak 8 orang siswa alternatif pada susunan hasil ranking.

REFERENCES

- [1] Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah, Panduan Pelaksanaan Festival Dan Lomba Seni Siswa Nasional (FLS2N), Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, Jakarta, 2018.
- [2] R.K. Hondro, MABAC : Pemilihan Penerima Bantuan Rastra Menggunakan Metode MultiAttributive Border Approximation Area Comparison, Jurnal Mahajana Informasi, e-ISSN: 2527-8290, Vol.3 No. 1, 2018 pp 41-52, Medan, 2018.
- [3] Y Hasan, Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Menentukan Kelayakan Guru Penerima Umrah, MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem), p-ISSN : 2548-6985, e-ISSN : 2599-3089, pp 81-88, Volume 3 No. 1, Medan, 2018.
- [4] AR Sinaga, & Y Hasan, Aplikasi Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi S1 Teknik Informatika, Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI), ISSN : 2339-210X Volume : V, Nomor : 2, pp 182-187, Medan, 2015.
- [5] A.N. Fitriana et al, Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa dengan Metode TOPSIS, Citec Journal, Vol. 2, No. 2, Februari 2015 – April 2015 ISSN: 2354-5771. Cirebon, 2015.
- [6] Harsiti et al, Prototype Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Atlet Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP), Prosiding SNaPP2014, ISSN 2089-3582, EISSN 2303-2480 | Vol 4, No. 1, Th, Banten, 2014.
- [7] Hudia et al, Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Usaha Akad Musyarakah Dengan Metode SAW (Studi kasus :

- BPRS Al-Barokah) Prosiding Konferensi Sistem Informasi Indonesia (Kensefina) 2014, Jakarta, 2014.
- [8] A. Putra dan D. Y. Haryanti, Penentuan Penerimaan Beasiswa Dengan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making, Jurnal Sistem Informasi (JSI) Vol. 3, No. 1 April 2011, ISSN Print : 2085-1588 | ISSN Online : 2355-4614, Jakarta, 2011.
 - [9] Kusrini "Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan", Penerbit ANDI, Jakarta, 2007.
 - [10] A. M. S. Soeb Aripin, Agus Adi Pramadi, Mulia Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Mangga Terunggul Menerapkan Metode SAW dan WASPAS," Semin. Nas. Sains dan Teknol. Inf., hal. 27–36, 2018.
 - [11] A. F. Nita Kumala Dewi, Soeb Aripin, Rivalri K Hondro, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Game Untuk Anak Usia 5-10 Tahun Menggunakan Metode ARAS," Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains, hal. 635–642, 2019.