

# Sistem Pengambilan Keputusan Penentuan Jurusan Pada Jenjang Sekolah Menengah Atas Menggunakan Model Yager

Made Leo Radhitya, I Gede Iwan Sudipa\*, I Putu Hery Setiawan, I Putu Hendika Permana, I Nyoman Tri Anindia Putra

Fakultas Teknologi dan Informatika, Prodi Teknik Informatika, Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Denpasar, Indonesia

Email: <sup>1</sup>leo.radhitya@instiki.ac.id, <sup>2</sup>\*iwansudipa@instiki.ac.id, <sup>3</sup>ryasetiawan.putu@gmail.com, <sup>4</sup>hendika@instiki.ac.id,

<sup>5</sup>trianindiaputra@instiki.ac.id

Email Penulis Korespondensi: iwansudipa@instiki.ac.id

Submitted: 07/12/2022; Accepted: 20/12/2022; Published: 31/12/2022

**Abstrak**—Pendidikan sangat penting dalam menunjang kecerdasan setiap individu, sedari dini sudah dimulai untuk mengenal banyak hal dalam setiap jenjang pendidikan. Pengetahuan dan kemampuan terus berkembang hingga pada menentukan minat pada jurusan yang benar sesuai dengan nilai, kemampuan, keinginan dan karakter dari setiap individu siswa. Dalam realitanya proses penentuan jurusan khususnya pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) dilakukan pada kelas X, namun proses ini bisa dilakukan saat siswa melakukan pendaftaran contohnya pada SMA Dharma Praja Denpasar. Terdapat kriteria penilaian yang digunakan dalam proses penentuan minat jurusan siswa yaitu Nilai Rata-Rata Raport (C1), Nilai Tes IPA (C2), Nilai Tes IPS (C3) dan Nilai Psikotes. Menerapkan model Yager sehingga proses penentuan bobot kriteria dapat dilakukan dengan konsep matriks perbandingan berpasangan, kelebihan lainnya dengan proses perhitungan interseksi nilai alternatif pada setiap alternatif sehingga dapat menghasilkan saran minat penjurusan. Pada penelitian menggunakan 5 alternatif siswa dengan saran penjurusan IPA dan IPS. Hasil penelitian menunjukkan model Yager dapat memberikan rekomendasi pilihan penjurusan terbaik bagi 5 alternatif yaitu alternatif A1 untuk penjurusan IPA dengan nilai 2.19067, sedangkan alternatif A2, A3, A4 dan A5 memperoleh rekomendasi penjurusan IPS. Fitur sistem pendukung keputusan penentuan jurusan berbasis web menghasilkan kemampuan untuk mengelola data alternatif, kriteria, nilai alternatif, proses penjurusan, hasil akhir serta terdapat fitur tes yang bisa dilakukan siswa pada sistem, sehingga mempermudah siswa dalam melakukan penjurusan serta pihak sekolah dalam melakukan rekapitulasi proses penentuan jurusan. Hasil pengujian *blackbox testing* sejumlah 8 skenario menunjukkan fungsionalitas sistem sudah berjalan dengan baik.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan; Minat Penjurusan Siswa; Model Yager; Interseksi

**Abstract**—Education is very important in supporting the intelligence of each individual, from an early age it starts to recognize many things in each level of education. Knowledge and abilities continue to develop until determining interest in the right major according to the values, abilities, desires and character of each individual student. In reality, the process of determining majors, especially at the high school level, is carried out in grade X, but this process can be done when students register, for example at Dharma Praja Denpasar High School. There are assessment criteria used in the process of determining students' major interests, namely the Average Report Card Score (C1), Science Test Score (C2), Social Science Test Score (C3) and Psychological Test Score. Applying the Yager model so that the process of determining the weight of the criteria can be done with the concept of a pairwise comparison matrix, another advantage is the process of calculating the intersection of alternative values on each alternative so that it can produce suggestions for majoring interests. The study used 5 alternative students with suggestions for majoring in science and social studies. The results showed that the Yager model could provide recommendations for the best majoring options for 5 alternatives, namely alternative A1 for science majors with a value of 2.19067, while alternatives A2, A3, A4 and A5 obtained recommendations for social studies majors. Features of the web-based major determination decision support system produce the ability to manage alternative data, criteria, alternative values, majoring processes, final results and there are test features that students can do on the system, making it easier for students to make majors and schools to recapitulate the process of determining majors. The results of blackbox testing for a total of 8 scenarios show that the system functionality is running well.

**Keywords:** Decision Support System; Student Majoring Interests; Yager models; Intersection

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor penting dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, setiap warga negara Indonesia berhak memperoleh pendidikan dari usia dini hingga dewasa[1]. Pilihan dalam menentukan minat dan bakat diawali dengan menentukan kemampuan terhadap suatu bidang yang dimulai ketika akan memasuki jenjang pendidikan[2]. Contohnya pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Dharma Praja Denpasar yang merupakan jenjang pendidikan menengah atas pada pendidikan formal dan di dalam kurikulumnya sudah ada suatu penjurusan mata pelajaran yaitu penjurusan untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Penjurusan di SMA diperkenalkan sebagai upaya agar siswa dan siswi lebih terarah dan fokus pada satu bidang yang diminati[3][4].

Umumnya penjurusan pada jenjang SMA dimulai pada kelas X, namun pada SMA Dharma Praja proses penjurusan dilaksanakan pada saat calon siswa melakukan pendaftaran. Untuk menambah pengetahuan siswa mengenai jurusan yang ada, dari pihak sekolah juga sudah memberikan pemahaman tentang apa yang dapat dilakukan pada masing-masing jurusan serta memberikan penjelasan mengenai pekerjaan yang sesuai dengan pilihan jurusan.

Penjurusan di SMA Dharma Praja Denpasar itu sendiri sudah dilakukan sejak siswa baru pertama kali melakukan pendaftaran ulang melalui form pendaftaran yang telah dibagikan pada saat pendaftaran awal. Untuk penjurusannya sendiri dilakukan dengan cara yang sederhana yaitu dengan menuliskan pilihan jurusan pada form penilaian penjurusan saat pendaftaran awal untuk siswa baru. Form tersebut nantinya akan diberikan ke siswa yang kemudian dibawa oleh masing-masing siswa untuk mengisi data diri dan memilih jurusan yang diinginkan. Kriteria penilaian dalam penentuan jurusan berdasarkan nilai rata-rata raport khususnya mata pelajaran IPA atau IPS, hasil tes minat, dan hasil psikotes.

Dapat dijelaskan bahwa SMA Dharma Praja Denpasar dalam penentuan jurusannya mengandalkan jurusan yang dipilih siswa melalui form pendaftaran awal untuk siswa baru, jadi apapun jurusan yang dipilih siswa, jurusan tersebut yang akan diambil siswa dari mulai kelas X sampai kelas XII. Dalam realitanya terdapat berbagai kendala mulai dari mekanisme proses seleksi jurusan oleh pihak sekolah saat pendaftaran awal siswa, kemudian dalam melakukan rekapitulasi hasil pilihan jurusan berdasarkan nilai rata-rata raport, hasil tes minat dan hasil psikotes. Dan karena hasil penjurusan ini diberikan kembali ke siswa jika sudah kelas X maka diperlukan pengarsipan yang sangat baik karena baik proses dan pengarsipan masih dikelola dengan formulir cetak.

Untuk mengatasi permasalahan dalam penentuan jurusan ini maka diperlukan suatu solusi[5] agar jurusan yang benar-benar diminati siswa dapat sesuai dengan keinginan dan kemampuannya. Hal ini juga sejalan dengan upaya mendukung dalam pihak sekolah dalam menggunakan sistem terkomputerisasi dalam proses seleksi penjurusan, dan pihak siswa dalam pengisian yang sesuai dengan kriteria penilaian, maka tujuan penelitian membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK)[6] untuk penentuan jurusan bagi siswa dan siswi SMA Dharma Praja Denpasar berbasis website dengan berdasarkan nilai rata-rata rapor SMP, hasil tes minat IPA dan IPS, dan hasil psikotes yang dihitung berdasarkan dengan model model Yager. Beberapa penelitian terdahulu yang mengimplementasikan SPK pada permasalahan penentuan jurusan dengan komparasi metode [7][8].

Penelitian yang menggunakan metode SAW dalam penentuan jurusan SMA [9][10], Penelitian yang menggunakan kombinasi AHP-Yager pada proses pemilihan peralatan tambang [11][12], perbedaan dengan penelitian saat ini yaitu terdapat pada fitur tes minat dan tes psikotes yang terintegrasi pada SPK yang dibuat pada penjurusan siswa SMA Dharma Praja. Alasan penggunaan model Yager dalam proses seleksi penjurusan agar dapat menentukan bobot kriteria secara obyektif dengan adaptasi prosedur metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sehingga setiap kriteria dapat saling diperhitungkan pengaruhnya kepada nilai setiap alternatif pada setiap kriteria, sedangkan model Yager memiliki kelebihan proses interseksi yang dapat menghasilkan pilihan terdapat beberapa hasil akhir dan menentukan nilai paling optimal sebagai hasil akhir terbaik[13].

Dengan penggunaan model yager, hasil yang didapat berupa dua alternatif yaitu minat penjurusan IPA atau minat penjurusan IPS yang kemudian jurusan yang didapat siswa adalah jurusan dengan nilai alternatif terbaik, jadi sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan di SMA Dharma Praja Denpasar yang diharapkan dapat membantu terutamanya dalam pemilihan jurusan.

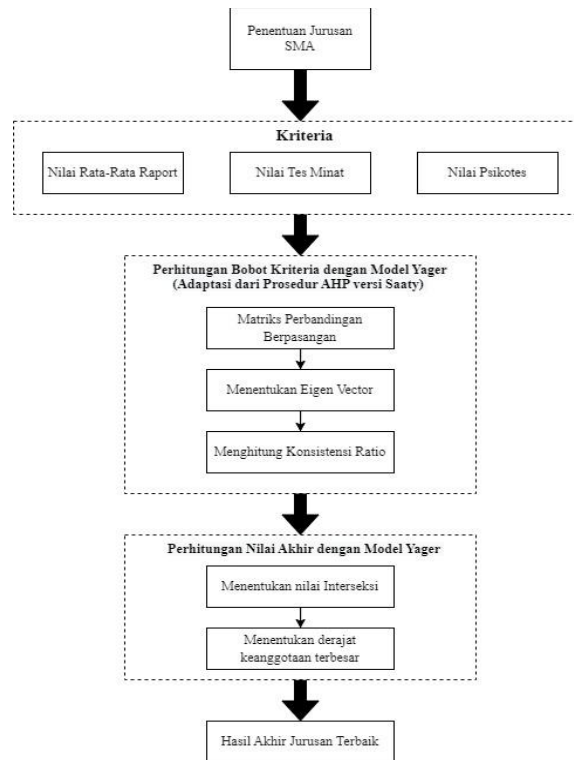
## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data dimulai dengan melakukan wawancara dengan Ketua Bagian Kurikulum di SMA Dharma Praja yaitu Bapak Drs. I Wayan Pageh terkait kriteria penilaian, mekanisme penentuan jurusan pada siswa serta kendala yang dihadapi dengan proses bisnis penentuan jurusan. Selanjutnya melakukan observasi terhadap proses penentuan jurusan yang dilakukan siswa dan pihak sekolah dalam merekapitulasi hasil pengisian oleh siswa, tahap dokumentasi berfokus pada dokumen formulir pendaftaran untuk daftar ulang dan pememilihan jurusan bagi siswa baru serta rekapitulasi formulir yang telah diisi oleh siswa dalam proses penentuan jurusan, dengan mengisi nilai rata-rata raport, untuk nilai tes minat dan nilai psikotes diisi oleh pihak sekolah.

### 2.2 Alur Model Yager

Alur model Yager menjelaskan tentang fungsionalitas model Yager dalam penyelesaian penentuan jurusan SMA, terdapat beberapa kriteria penilaian yang digunakan pengambil keputusan yang dalam hal ini adalah pihak sekolah dalam menentukan jurusan terbaik bagi siswa baru yaitu Nilai rata-rata raport (C1), Nilai Tes Minat (C2) dan Nilai Psikotes (C3). Kriteria penilaian selanjutnya digunakan dalam perhitungan model Yager. Alur Model Yager dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Alur Model Yager dalam Penentuan Keputusan Pemilihan Jurusan

Pada gambar 1 dapat dijelaskan tahapan dari implementasi model Yager dalam permasalahan penentuan jurusan pada SMA, terdapat kriteria penilaian yaitu nilai rata-rata raport (C1), nilai tes minat (C2) dan nilai psikotes (C3) yang diinputkan pada sistem, proses perhitungan bobot kriteria menggunakan matriks perbandingan berpasangan yang mengadaptasi prosedur metode Analytical Hierachy Process (AHP) versi Saaty[14], sehingga penilaian lebih obyektif dengan tetap mempertimbangkan kemampuan pengambil keputusan dalam memberikan nilai matriks perbandingan berpasangan kriteria. Setelah bobot kriteria diperoleh, selanjutnya perhitungan hasil menggunakan model Yager, terdapat proses interseksi dengan melakukan transpose matriks untuk perhitungan nilai akhir, setelah itu melakukan penentuan derajat keanggotaan terbesar dari minat jurusan IPA atau IPS, sehingga menghasilkan sebuah rekomendasi hasil keputusan jurusan yang lebih sesuai kepada siswa.

## 2.2 Tahapan Model Yager

Tahapan prosedur penyelesaian perhitungan dengan model Yager identik dengan metode AHP baik untuk perhitungan bobot kriteria utama[15]. Terdapat adaptasi dari metode AHP versi Saaty yang digunakan pada beberapa perhitungan dalam model Yager untuk menentukan nilai bobot kriteria [11] [16], sebagai berikut.

1. Membuat matriks perbandingan berpasangan antar kriteria (M), dan memberikan penilaian berdasarkan prosedur nilai skala Saaty, sebagai berikut[17] [18].

$$M = \begin{bmatrix} \alpha_1 & \alpha_1 & \dots & \alpha_1 \\ \alpha_1 & \alpha_2 & \dots & \alpha_n \\ \alpha_2 & \alpha_2 & \dots & \alpha_2 \\ \alpha_1 & \alpha_2 & \dots & \alpha_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \alpha_n & \alpha_n & \dots & \alpha_n \\ \alpha_1 & \alpha_2 & \dots & \alpha_n \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Melakukan pengujian konsistensi terhadap perbandingan antar kriteria [19] dengan menggunakan Persamaan (2).

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

Keterangan :

CI = Consistency Index ( Rasio Penyimpangan Konsistensi )

$\lambda_{max}$  = Nilai eigen terbesar dari matriks berordo n

n = jumlah elemen yang dibandingkan.

$$CR = CI / RI \quad (3)$$

Keterangan:

CR = Consistency Ratio

RI = *Random Index*

3. Melakukan perhitungan nilai Interseksi.

$$\left(\tilde{C}_j(x_i)\right)^{w_j} \tag{4}$$

Keterangan:

$\tilde{C}_j$  = nilai kualitas kriteria ke- $j$

$x_i$  = nilai objek kriteria

selanjutnya menentukan interseksi dari semua  $\left(\tilde{C}_j(x_i)\right)^{w_j}$  sebagai berikut.

$$\tilde{D} = \left\{ \left( x_i, \min_j \left( \mu_{c_j}(x_i) \right)^{w_j} \right) \mid i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m \right\} \tag{5}$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Kriteria

Penentuan jurusan di SMA Dharma Praja Denpasar memiliki beberapa kriteria untuk dijadikan dasar utama keputusan untuk penentuan jurusan. Kriteria-kriteria tersebut meliputi nilai rata-rata rapor SMP, Tes Minat IPA, Tes minat IPS dan Psikotes yang mana kriteria-kriteria tersebut akan memperkuat keputusan lembaga khususnya untuk para siswa yang akan melakukan penjurusan di kelas X agar segalanya sesuai dengan dengan nilai, kemampuan, keinginan, keahlian dan karakter siswa. Terdapat keterangan dari masing-masing kriteria.

##### 3.1.1 Nilai Rata-rata Rapor

Nilai rata-rata rapor SMP termasuk kriteria penting untuk penentuan jurusan, karena rata-rata tersebut didapat dari kegiatan selama pembelajaran di kelas 9 semester 2. Dari nilai rata-rata tersebut bisa dilihat seberapa nilai atau kemampuan siswa yang bersangkutan dalam pembelajaran di kelas selama 6 bulan. Rata-rata diperoleh dari mata pelajaran yaitu pendidikan agama, pendidikan kewarganegaraan, bahasa indonesia, bahasa inggris, matematika, ilmu pengetahuan alam (IPA), ilmu pengetahuan sosial (IPS), seni budaya, pendidikan jasmani, keterampilan yang nantinya akan dilakukan perhitungan nilai rata-rata pada setiap siswa.

##### 3.1.2 Tes Minat

Tes minat bertujuan untuk mengetahui seberapa minat siswa berdasarkan sikapnya pada suatu jenis kegiatan atau pekerjaan tertentu atau dalam kata lain untuk mengetahui kecenderungan minat siswa terhadap suatu kegiatan yang digemari yaitu jurusan yang benar-benar disukai dan diinginkan, sehingga tes minat terdapat 2 jenis yaitu tes minat IPA dan tes minat IPS.

##### 3.1.3 Psikotes

Psikotes dilakukan untuk memahami kondisi mental, prilaku serta kepribadian siswa dan tentunya bagaimana siswa yang bersangkutan dapat menyelesaikan masalah dan kemampuan beradaptasi atas situasi tertentu. Penentuan kriteria-kriteria diatas bertujuan untuk memperkuat keputusan penentuan jurusan khususnya bagi siswa agar sesuai dengan jurusan apa yang benar-benar diinginkan dan disukai siswa sesuai dengan nilai, kemampuan, keinginan, keahlian dan karakter siswa.

#### 3.2 Perhitungan Model Yager

##### 3.2.1 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

**Tabel 1.** Matriks Perbandingan Kriteria

	C1	C2	C3	C4
C1	1	2	2	2
C2	0.5	1	1	0.5
C3	0.5	1	1	0.5
C4	0.5	2	2	1
Total	2.5	6	6	4

Pada Tabel 1 menampilkan matriks perbandingan kriteria untuk menentukan vektor bobot prioritas.

##### 3.2.2 Penentuan Vektor Bobot dan Konsistensi Rasio (CR)

**Tabel 2.** Matriks Perbandingan Kriteria

	C1	C2	C3	C4	Vektor Bobot
C1	1	2	2	2	<b>0.37</b>
C2	0.5	1	1	0.5	<b>0.18</b>

	C1	C2	C3	C4	Vektor Bobot
C3	0.5	1	1	0.5	<b>0.18</b>
C4	0.5	2	2	1	<b>0.27</b>
Total					1

$$CI = \frac{4,1813}{3} = 0.604$$

$$CR = \frac{0,604}{0,9} = 0.067, \text{ dimana } 0.067 < 0.1 \text{ sehingga konsisten.}$$

Dari perhitungan Tabel 2 diperoleh nilai bobot  $W_j = (0.37 ; 0.18 ; 0.18 ; 0.27)$

### 3.2.3 Nilai Alternatif pada setiap Kriteria

Terlebih dahulu dihitung nilai rata-rata raport dari setiap alternatif, pada perhitungan terdapat contoh 5 alternatif (A) siswa yang memiliki nilai pada setiap mata pelajaran, sehingga kriteria nilai rata-rata raport (C1), ditentukan. Nilai rata-rata raport siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Perhitungan Nilai Rata-Rata Raport

Alternatif	Nilai Mata Pelajaran										Nilai Rata-Rata Raport
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	
A1	90	80	85	80	75	85	75	80	85	88	82.3
A2	89	80	85	82	86	85	87	80	85	80	83.9
A3	88	75	85	78	85	85	88	75	85	90	83.4
A4	78	80	78	88	83	85	76	80	78	80	80.6
A5	85	77	85	80	78	85	75	77	85	90	81.7

Keterangan:

M1 = Mata Pelajaran Pendidikan Agama

M2 = Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan

M3 = Mata Pelajaran Bahasa Indonesia

M4 = Mata Pelajaran Bahasa Inggris

M5 = Mata Pelajaran Matematika

M6 = Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

M7 = Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial

M8 = Mata Pelajaran Seni Budaya

M9 = Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani

M10 = Mata Pelajaran Keterampilan

Setelah menentukan nilai rata-rata raport selanjutnya terdapat nilai alternatif pada kriteria nilai tes minat IPA (C2), nilai tes minat IPS (C3) dan nilai psikotes (C4). Nilai alternatif pada setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Nilai Alternatif pada Kriteria

	C1	C2	C3	C4
A1	82.3	88	78	70
A2	83.9	77	89	70
A3	83.4	79	73	85
A4	83.4	69	90	81
A5	81.7	75	77	80

### 3.2.4 Perhitungan Nilai Interseksi

$$C_1(x_1)^{0.37} = \{(82.3)^{0.37}; (83.9)^{0.37}; (83.4)^{0.37}; (83.4)^{0.37}; (81.7)^{0.37}\}$$

$$C_2(x_1)^{0.18} = \{(88)^{0.18}; (77)^{0.18}; (79)^{0.18}; (69)^{0.18}; (75)^{0.18}\}$$

$$C_3(x_1)^{0.18} = \{(78)^{0.18}; (89)^{0.18}; (73)^{0.18}; (90)^{0.18}; (77)^{0.18}\}$$

$$C_4(x_1)^{0.27} = \{(70)^{0.27}; (70)^{0.27}; (85)^{0.27}; (81)^{0.27}; (80)^{0.27}\}$$

Sehingga diperoleh hasil sebagai berikut.

$$\tilde{D} \text{ (Alternatif A1)} = \text{Min} \{(5.113261); (2.238757); (2.19067); (3.149028)\} = \mathbf{2.19067}$$

$$\tilde{D} \text{ (Alternatif A2)} = \text{Min} \{(5.149819); (2.185588); (2.148412); (3.149028)\} = \mathbf{2.185588}$$

$$\tilde{D} \text{ (Alternatif A3)} = \text{Min} \{(5.138442); (2.195699); (2.224823); (3.31851)\} = \mathbf{2.195699}$$

$$\tilde{D} \text{ (Alternatif A4)} = \text{Min} \{(5.138442); (2.142855); (2.205603); (3.275601)\} = \mathbf{2.142855}$$

$$\tilde{D} \text{ (Alternatif A5)} = \text{Min} \{(5.099436); (2.175259); (2.200676); (3.264632)\} = \mathbf{2.175259}$$

### 3.2.5 Hasil Akhir Alternatif

Untuk menentukan hasil akhir dari penjurusan siswa berdasarkan dari nilai interseksi dari model Yager. Apabila nilai minimal dari interseksi terdapat pada nilai kriteria C2 maka kecenderungan minat jurusan siswa adalah IPA,

dan apabila nilai min terdapat pada nilai kriteria C3 maka kecenderungan minat jurusan siswa adalah IPS. Hasil akhir dari penentuan jurusan siswa dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

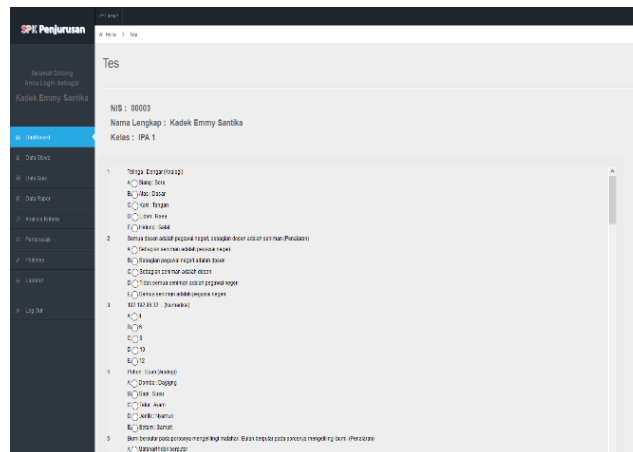
**Tabel 5.** Hasil Akhir Alternatif

Alternatif	Nilai Interseksi	Keterangan Pilihan Minat Jurusan
A1	2.19067	IPS
A2	2.185588	IPA
A3	2.195699	IPA
A4	2.142855	IPA
A5	2.175259	IPA

Berdasarkan tabel 5 maka diperoleh hasil bahwa alternatif siswa A1 memiliki minat jurusan IPA, kemudian alternatif A2, A3, A4 dan A5 memiliki minat jurusan IPS. Hasil akhir sangat dipengaruhi oleh perhitungan nilai interseksi model Yager, dimana terdapat perbedaan nilai pada nilai minimal interseksi pada kriteria C2 dan C3, sehingga dapat mempengaruhi hasil akhir dari penentuan jurusan siswa.

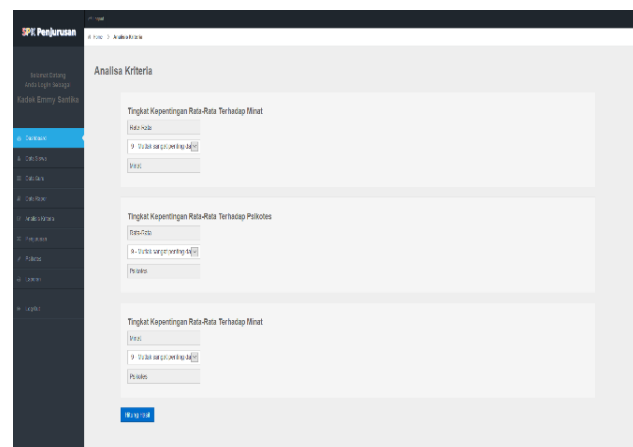
### 3.3 Implementasi Sistem

Selanjutnya model Yager diimplementasikan kedalam rancang bangun sistem pendukung keputusan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*. Terdapat beberapa tampilan antarmuka dari sistem pendukung keputusan penentuan jurusan menggunakan model Yager, sebagai berikut.



**Gambar 1.** Halaman Tes Siswa

Halaman tes yaitu halaman untuk *user* siswa melakukan pengisian tes untuk mendapatkan nilai dari kriteria minat dan kriteria psikotes. Nama yang di ditampilkan adalah sesuai dengan nama *user login*. Setiap *user* yang melakukan tes akan dihadapkan dengan soal tes yang berbeda-beda pada soal psikotes, artinya setiap soal akan otomatis diacak ketika siswa satu dan siswa lainnya akan melakukan kegiatan tes



**Gambar 2.** Halaman Kriteria

Halaman analisis kriteria dimulai dari pengisian nilai perbandingan berpasangan kriteria sesuai dengan tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Untuk data yang belum terisi akan terisi otomatis sesuai dengan pembagi data nilai perbandingan yang diisi sebelumnya. Hitung untuk mencari bobot kriteria dari nilai perbandingan berpasangan yang baru saja diinputkan dan akan diarahkan ke halaman perhitungan konsistensi.



No	Fungsi Uji	Skenario Pengujian	Hasil
7	Halaman Proses Penjurusan	Sistem dapat memproses perhitungan penjurusan siswa	Berhasil
8	Halaman Hasil Akhir	Sistem dapat menampilkan hasil akhir penjurusan	Berhasil

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan dari 8 skenario pengujian blackbox berhasil dilakukan sehingga seluruh fungsionalitas sistem berjalan dengan baik.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian bahwa model Yager mampu menyelesaikan permasalahan penentuan jurusan bagi calon siswa yang akan masuk ke jenjang pendidikan SMA, khususnya untuk penjurusan IPA dan IPS. Terdapat kriteria penilaian yaitu nilai rata-rata raport, nilai tes minat IPA, nilai tes minat IPS dan nilai psikotes dengan 5 contoh alternatif maka alur proses model Yager mulai dari melakukan perhitungan bobot serta menentukan hasil akhir berdasarkan nilai interseksi setiap alternatif sehingga dapat menghasilkan saran minat penjurusan IPA bagi alternatif A1 dengan nilai 2.19067 dan minat penjurusan IPS bagi alternatif A2,A3,A4 dan A5. Dari hasil pengujian fungsionalitas sistem menggunakan *Blackbox Testing* menunjukkan fungsionalitas sistem sudah berjalan dengan baik.

#### REFERENCES

- [1] Y. Alpian, S. W. Anggraeni, U. Wiharti, and N. M. Soleha, "Pentingnya pendidikan bagi manusia," *J. Buana Pengabdian*, vol. 1, no. 1, pp. 66–72, 2019.
- [2] A. Faiz and I. Kurniawaty, "Urgensi Pendidikan Nilai di Era Globalisasi," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 3, 2022.
- [3] S. Susanti, D. A. Irawati, and R. Rismanto, "Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan pada Siswa SMA," *J. Inform. Polinema*, vol. 3, no. 4, p. 48, 2017.
- [4] S. Asmah, "PEMODELAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM MENETUKAN JURUSAAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DI LIHAT DARI BAKAT MINAT DAN MINAT BERBASIS LOGIKA FUZZY ANALITIC HIERARCHY PROCESS (AHP)(Studi Kasus MAN 1 Lampung Tengah)." UIN Raden Intan Lampung, 2018.
- [5] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [6] I. G. I. Sudipa, I. M. D. P. Asana, I. K. A. G. Wiguna, and I. N. T. A. Putra, "Implementation of ELECTRE II Algorithm to Analyze Student Constraint Factors in Completing Thesis," in *2021 6th International Conference on New Media Studies (CONMEDIA)*, 2021, pp. 22–27.
- [7] R. Sovia and A. F. Hadi, "Membandingkan Metode SAW Dan MFEP Dalam Penentuan Jurusan di Tingkat SLTA," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 1, pp. 59–65, 2019.
- [8] N. Kusumawardhany, N. Nurmansyah, and A. S. Wardani, "Penerapan Metode AHP Dan Profile matching Dalam Penentuan Jurusan SMA," *J. BIT (Budi Luhur Inf. Technol.)*, vol. 16, no. 2, pp. 35–41, 2020.
- [9] H. Sucipto, "Sistem Pendukung Keputusan Jurusan Sekolah Menengah Atas Dengan Metode SAW," *Sisfotenika*, vol. 6, no. 2, pp. 146–157, 2016.
- [10] D. Apriadi and R. Kuswandhie, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Pada Sma Bina Satria," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 5, no. 02, 2020.
- [11] M. Yavuz, "Equipment selection based on the AHP and Yager's method," *J. South. african Inst. Min. Metall.*, vol. 115, no. 5, pp. 425–433, 2015.
- [12] E. Kabwe, "Optimal mining method selection for Nchanga's Upper Orebody using analytic hierarchy process and Yager's method," *Min. Technol.*, vol. 126, no. 3, pp. 151–162, 2017.
- [13] M. N. Sutoyo, "Implementasi Metode MADM Model Yager untuk Seleksi Penerima Beasiswa PPA," *JUITA J. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 81–85, 2018.
- [14] T. L. Saaty, "Decision making with the analytic hierarchy process," *Int. J. Serv. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 83–98, 2008.
- [15] R. R. Yager, "Fuzzy decision making including unequal objectives," *Fuzzy sets Syst.*, vol. 1, no. 2, pp. 87–95, 1978.
- [16] I. G. I. Sudipa, I. K. A. G. Wiguna, I. N. T. A. Putra, and K. Hardiatama, "Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process Dan Interpolasi Linier Dalam Penentuan Lokasi Wisata Di Kabupaten Karangasem," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 5, no. 2, pp. 866–878, 2021.
- [17] A. Darko, A. P. C. Chan, E. E. Ameyaw, E. K. Owusu, E. Pärn, and D. J. Edwards, "Review of application of analytic hierarchy process (AHP) in construction," *Int. J. Constr. Manag.*, vol. 19, no. 5, pp. 436–452, 2019.
- [18] A. K. Syaka and A. Mulyanto, "Analisis Perbandingan Sensitivitas AHP dan WP dalam Pemilihan Biro Perjalanan Umrah di Yogyakarta," *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, vol. 3, no. 3, pp. 169–180, 2019.
- [19] I. G. I. Sudipa and I. A. D. Puspitayani, "Analisis Sensitivitas AHP-SAW dan ROC-SAW dalam Pengambilan Keputusan Multikriteria," *Int. J. Nat. Sci. Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 85–95, 2019.
- [20] I. G. I. Sudipa and E. A. P. Lestari, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDUDUK DUSUN (STUDI KASUS: DUSUN TEGAL KORI KAJA UBUNG)," *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 2, Oct. 2019, doi: 10.36002/jutik.v5i2.782.
- [21] C.-H. Tsai, S.-C. Tsai, and S.-K. Huang, "REST API Fuzzing by Coverage Level Guided Blackbox Testing," in *2021 IEEE 21st International Conference on Software Quality, Reliability and Security (QRS)*, 2021, pp. 291–300. doi: 10.1109/QRS54544.2021.00040.