

# **Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pendidikan dan Pengembangan Pegawai Negeri dengan Metode AHP dan SAW**

**Fadhil Muhammad Supriyanto, Agung Triayudi\*, Ira Diana Sholihati**

Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Sistem Informasi, Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia

Email: <sup>1</sup>fadhilmuhammadsupriyanto2019@student.unas.ac.id, <sup>2\*</sup>agungtriayudi@civitas.unas.ac.id, <sup>3</sup>iradiana2803@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: [agungtriayudi@civitas.unas.co.id](mailto:agungtriayudi@civitas.unas.co.id)

Submitted: 24/01/2023; Accepted: 20/02/2023; Published: 25/02/2023

**Abstrak**–Pendidikan di Staf Operasi Polri merupakan unsur penting yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas personel. Staf Operasi Polri (Sops Polri) adalah kesatuan yang ada di Mabes Polri. Pendidikan dan pengembangan diselenggarakan oleh Staf Sumber Daya Manusia Polri (SSDM Polri) dengan cara mengkompulir data personel dari sekian banyak satuan kerja. Sops Polri terlebih dahulu menyeleksi personelnya agar personel yang dikirimkan merupakan yang terbaik. Namun penyeleksian personel di Sops Polri masih dilakukan secara manual dan peluang terjadinya human error sangat besar. Maka dicetuskanlah pembangunan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP dan SAW yang dapat membantu penyeleksian di Sops Polri. Setelah sistem pendukung keputusan dibangun selanjutnya dilakukan pengujian dengan metode System Usability Scale (SUS) dengan hasil nilai 80,25 yang dapat diinterpretasikan diterima.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan; Seleksi Pendidikan Pengembangan; Analytical Hierarchy Process; Simple Additive Weighting; System Usability Scale

**Abstract**–Education in Staff Operation of Indonesian National Police is an important element that aims to improve the quality of personnel. Staff Operation of Indonesian National Police (Sops Polri) is an unit in the National Police of Indonesian Headquarters. Education and development is carried out by the Staff Human Resources of Indonesian National Police (SSDM Polri) by gathering personnel data from various units. At first Sops Polri has to select its personnel so that the selected personnel is the best. But the process of selection in Sops Polri still done manually and the chances of errors are very large. So the development of decision support system using AHP and SAW methods can help the process of selection in Sops Polri. After decision support system was developed then it was tested by using the System Usability Scale (SUS) method with a result of 80.25 which can be interpreted as acceptable.

**Keywords:** Decision Support System; Analytical Hierarchy Process; Simple Additive Weighting; System Usability Scale; Education and Development

## **1. PENDAHULUAN**

Pendidikan dan pengembangan diselenggarakan dan dikompulir datanya oleh Staf Sumber Daya Manusia Polri (SSDM Polri) dan Staf Operasi Polri (Sops Polri) melakukan seleksi dahulu sebelum personel tersebut dikirimkan ke SSDM Polri. Namun penyeleksian masih dilakukan secara manual dan peluang terjadinya human error sangat besar. Maka dari itu, dicetuskanlah ide untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK dipilih karena sistem ini dapat membantu decision maker dalam memutuskan kebijakan yang lebih baik agar menghasilkan keuntungan dan meminimalisir kesalahan bagi sebuah organisasi [1].

Metode AHP dan SAW adalah metode yang familiar untuk diimplementasikan pada sistem pendukung keputusan dalam berbagai objek yang dijadikan penelitian [2]. AHP merupakan salah satu metode dibuat untuk menghadapi permasalahan dengan faktor, kriteria, dan bobot yang berbeda [3]. Metode AHP adalah metode yang memberikan pilihan kepada individu atau kelompok untuk menghasilkan ide dan menjelaskan masalah sesuai dengan gagasan mereka untuk mencapai solusi masalah yang diharapkan [4]. Sedangkan metode SAW merupakan metode yang dikenal dengan nama lain penjumlahan berbobot karena karena cocok digunakan untuk menentukan rating bobot yang ditentukan pada kriteria tersebut [5], [6]. Tujuan pembobotan adalah untuk melihat peringkat alternatif yang ada untuk semua atribut. Untuk memeriksa peringkat yang ada, matriks keputusan harus dinormalisasi ke skala tertentu dan dibandingkan dengan alternatif peringkat lainnya [7].

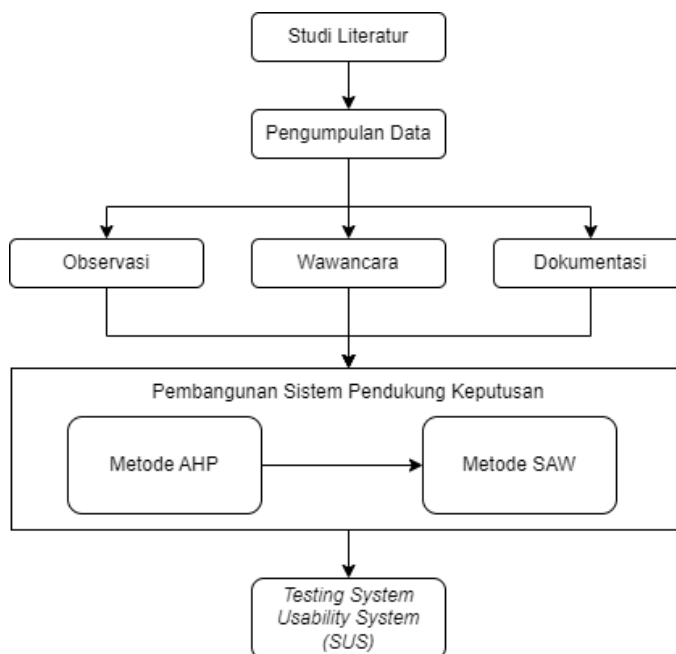
Berdasarkan penelitian yang terkait dengan metode AHP dan SAW yaitu penelitian yang dilakukan oleh Diana dkk, sistem dibangun untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan vendor Internet Service Provider (ISP) secara obyektif dan efektif sesuai dengan kebutuhannya. Hasil akhir berupa Vendor FiberNet dengan nilai 0,914 [8]. Selanjutnya yang dilakukan oleh Aris, sistem dibangun untuk mengefisienkan pekerjaan dalam menentukan kata kunci yang sesuai dengan kueri penelusuran dan selanjutnya akan diterapkan dengan komputerisasi untuk menghindari pemrosesan manual. Hasil akhir berupa kata kunci “universitas swasta terbaik di yogyakarta” dengan nilai 0,86 [9]. Kemudian yang dilakukan oleh Royan dkk, sistem dibangun membantu pihak restoran untuk memilih produk yang lebih cocok diberikan promo untuk meningkatkan jumlah penjualan. Selain itu, pembangunan sistem pendukung keputusan bertujuan pemilihan produk tersebut menjadi efisien dari segi keuntungan maupun segi produksi. Hasil akhir dari penelitian ini adalah Geprek Krispi + Nasi [10]. Lalu yang dilakukan oleh Kevin dan Wiyli, sistem dibangun untuk melakukan pemilihan organisasi kemahasiswaan dengan hasil BEM F menduduki prioritas tertinggi bagi mahasiswa X [2]. Selanjutnya yang dilakukan oleh Rehadian dkk, sistem dibangun sebagai alat bantu bagi instansi yang menyelenggarakan program bantuan langsung tunai agar tepat sasaran sesuai kriteria. Sistem ini dilakukan pengujian fungsional dengan rata-rata error 0% [11].

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah pada kriteria yang digunakan berdasarkan Peraturan Kapolri Nomor 99 Tahun 2020 yaitu dengan 7 kriteria yakni Nilai Sistem Manajemen Kinerja Polri (Nilai SMK), Nilai Pencatatan Personel, Nilai Pemeriksaan Kesehatan (Rikkes), Nilai Psikologi, Nilai Rohani, Nilai Kesamaptaan Jasmani (Kesjas) dan Nilai Akademik yang sesuai dengan data pada Sops Polri [12].

Berdasarkan pembahasan diatas, maka dicetuskanlah sistem pendukung keputusan dengan metode AHP dan SAW untuk membantu Sops Polri menyeleksi personelnya.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

a. Studi Literatur

Menelaah permasalahan yang ada di Sops Polri sampai mendapatkan solusi yang akan diajukan untuk permasalahan tersebut. Solusi dapat ditemukan dengan membaca buku atau jurnal yang terakreditasi yang dapat dijadikan acuan sebagai dasar penelitian.

b. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang menentukan penelitian dalam membuat sistem, data-data ini diperlukan yang sesuai dengan output yang dihasilkan dari sistem pendukung keputusan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan:

1. Wawancara

Salah satu teknik pengumpulan data yang terstruktur yakni dengan permulaan peneliti memberikan pertanyaan kepada narasumber secara langsung. Di dalam penelitian ini, peneliti menggali informasi tentang pendidikan dan pengembangan di Sops Polri serta persyaratan dan kriteria yang dibutuhkan untuk mengikuti seleksi pendidikan dan pengembangan.

2. Observasi

Teknik yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung yakni dengan cara mengamati seleksi dengan data yang ada pada Sops Polri untuk mempertegas data pada wawancara.

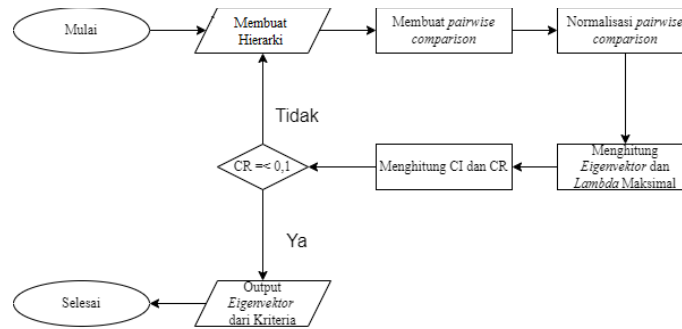
3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk bukti dukung dalam memperkuat data primer dan sekunder yang dilakukan oleh peneliti. Dokumentasi ini dapat berupa foto, video, tulisan dan rekaman wawancara.

c. Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan

1. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Dalam pemakaian metode AHP harus sesuai dengan prosedur sebagai berikut [13]:



Gambar 2. Alur Metode AHP

Membuat Hierarki

Hierarki adalah perwakilan dari suatu permasalahan dengan kompleksitas tinggi dalam sebuah struktur bertingkat dimana tingkat awal adalah tujuan yang akan dicapai tingkat faktor, kriteria, subkriteria, dan seterusnya ke bawah hingga tingkat terakhir dari alternatif [14].

Pairwise comparison

Membuat pairwise comparison antara elemen-elemennya sehingga dapat diperoleh nilai untuk masing-masing kriteria. Nilai pada pairwise comparison dapat diukur berupa nilai 1 sampai dengan 9 menggunakan tabel skala [15].

Tabel 1. Nilai Pairwise Comparison

Nilai	Keterangan
2, 4, 6 dan 8	Nilai pada dua pairwise comparison yang berdekatan
1	Nilai pada dua pairwise comparison sama pentingnya
3	Nilai pada salah satu pairwise comparison sedikit lebih penting
5	Nilai pada salah satu pairwise comparison lebih penting
7	Nilai pada salah satu pairwise comparison sangat lebih penting
9	Nilai pada salah satu pairwise comparison mutlak lebih penting

Menormalisasi pairwise comparison

Normalisasi pairwise comparison dengan cara membagi nilai pada kriteria dengan jumlah keseluruhan masing-masing kolom pada matriks pairwise comparison [16].

$$\frac{\text{Nilai Kriteria}}{\Sigma \text{Kolom Kriteria}} \tag{1}$$

Menentukan Eigenvektor

Untuk mencari nilai eigenvektor dengan cara menjumlahkan tiap baris kriteria, kemudian dibagi dengan banyaknya kriteria [17].

$$\text{Eigenvektor} = \frac{\Sigma \text{Baris Kriteria}}{\text{Banyaknya Elemen Kriteria}} \tag{2}$$

Consistency Measure (CM)

Consistency Measure adalah nilai yang didapatkan dari perkalian matriks antara baris pairwise comparison dengan kolom eigenvektor [18].

Menentukan Lambda maksimal

Pada Consistency Measure dilakukan penjumlahan kemudian dicari nilai rata-rata. Maka hasil rata-rata tersebut adalah Lambda maksimal [19].

Menguji Konsistensi

Dapat dikatakan konsisten jika  $CR < 10\%$  atau  $0,1$  namun jika kriteria dikatakan tidak konsisten maka penilaian kriteria harus diulang [20]. Pertama-tama melakukan perhitungan Consistency Index (CI) kemudian dilanjutkan Consistency Ratio (CR) dengan menggunakan Random Index (RI).

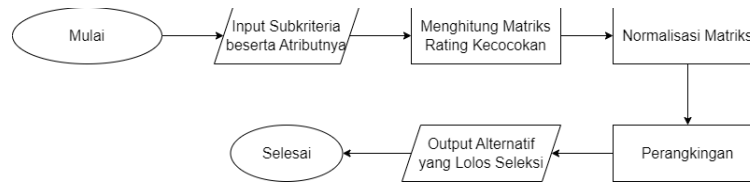
$$\text{Consistency Index (CI)} = \frac{\lambda^{\text{maks}} - n}{n - 1} \tag{3}$$

$$\text{Consistency Ratio (CR)} = \frac{CI}{RI} \tag{4}$$

Tabel 2. Nilai Konsistensi

Banyaknya elemen (n)	1 atau 2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

2. Metode Simple Additive Weighting (SAW)



Gambar 3. Alur Metode SAW

Penggunaan metode SAW untuk menentukan perangkingan dari tiap alternatif menggunakan nilai akhir yang paling tinggi dengan cara melakukan perhitungan pada bobot kriteria dengan matriks yang telah dinormalisasi [21]. Tahapan-tahapan yang harus ditempuh agar metode SAW dapat digunakan secara maksimal, sebagai berikut [22]:

- a) Menentukan  $C_i$  yaitu subkriteria atau tingkat kepentingan yang menjadi dasar decision maker dalam mengambil keputusan pada tahap akhir penelitian.
- b) Menentukan matriks rating kecocokan tiap-tiap alternatif dengan bentuk matriks keputusan (x).

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1...n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{3...n} & \dots & x_{3...n} \end{bmatrix} \tag{5}$$

- c) Tahap ini merupakan tahap yang membutuhkan normalisasi matriks keputusan (x) ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua peringkat alternatif [23].

$$R_{ij} \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \\ \frac{\min_j x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adakah atribut cost} \end{cases} \tag{6}$$

- d) Tahap akhir dari metode SAW adalah keputusan yang didapatkan dari proses perangkingan. Untuk mendapatkan ranking, dilakukan perhitungan dengan perhitungan:

$$V_i \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \tag{7}$$

d. Testing Sistem

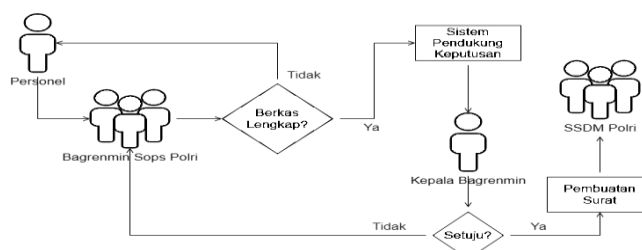
Testing menggunakan metode System Usability Scale (SUS) yang diawali dengan menentukan pertanyaan yang akan disebar melalui kuisioner kepada responden atau pengguna sistem. Kemudian nilai tersebut dikonversi dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Pernyataan dengan urutan ganjil (Pertanyaan ke-1, ke-3, ke-5, dst.) nilai pada kuisioner harus dikurangi 1.
2. Pertanyaan dengan urutan genap (Pertanyaan ke-2, ke-4, ke-6, dst.) nilai pada kuisioner dikurangi menggunakan nilai 5.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Sistem Usulan

- a. Personel Sops Polri melapor diri ke Bagrenmin Sops Polri kemudian akan diberikan arahan terkait data yang harus disiapkan untuk mengikuti pendidikan dan pengembangan.
- b. Personel Sops Polri yang sudah melengkapi data akan melaksanakan interview di Bagrenmin Sops Polri.
- c. Bagrenmin Sops Polri menginput nilai para personel Sops Polri ke SPK.
- d. Bagrenmin Sops Polri memberikan hasil perhitungan di SPK kepada Kepala Bagrenmin Sops Polri selaku pengambil keputusan.
- e. Jika Kepala Bagrenmin Sops Polri sudah setuju, maka Bagrenmin Sops Polri akan mengirimkan data personel tersebut ke SSDM Polri untuk mengikuti pendidikan dan pengembangan.



Gambar 4. Analisa Sistem Usulan

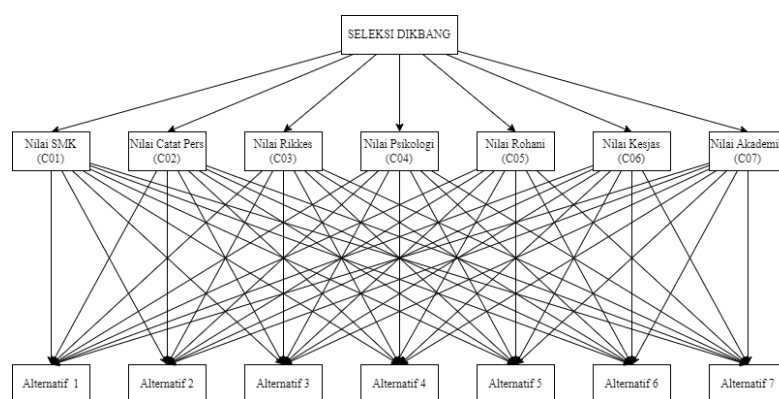
### 3.2 Perhitungan Metode AHP

#### a. Penentuan Kriteria dan Hierarki

Penjabaran permasalahan dan persoalan secara merinci untuk pemecahan masalah yang kemudian dijadikan kriteria. Setelah menentukan kriteria, selanjutnya membuat hierarki yakni menguraikan permasalahan ke dalam kelompok-kelompok agar permasalahan terlihat lebih terstruktur dan sistematis.

Tabel 2. Kriteria

Kode	Nama
C01	Nilai SMK
C02	Nilai Pencatatan Personel
C03	Nilai Kesehatan
C04	Nilai Psikologi
C05	Nilai Rohani
C06	Nilai Kesjas
C07	Nilai Akademik



Gambar 5. Hierarki

#### b. Pairwise Comparison

Pairwise comparison untuk menentukan perbandingan antarkriteria, dari setiap nilai kriteria dimasukkan ke dalam matriks sesuai dengan kepentingan.

Tabel 3. Pairwise Comparison

Kriteria	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
C01	1	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
C02	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
C03	3	2	1	1	1	0,5	2
C04	3	2	1	1	0,5	1	1
C05	3	2	1	2	1	2	1
C06	3	2	2	1	0,5	1	1
C07	3	2	0,5	1	1	1	1
Jumlah	18	11,5	6,33	6,83	4,83	6,33	6,83

Nilai 1 pada kolom C01 baris C02 mendefinisikan bahwa tingkat yang sama antara kolom C01 dengan baris C02, sedangkan nilai 3 pada kolom C01 baris C03 mendefinisikan bahwa kriteria C01 lebih penting daripada kriteria C03.

#### c. Normalisasi

Normalisasi dilakukan dengan membagi tiap nilai kriteria dengan jumlah nilai pada kolom matriks.

Tabel 4. Normalisasi Pairwise Comparison

Kriteria	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
C01	0,0556	0,0435	0,0526	0,0488	0,0690	0,0526	0,0488
C02	0,1111	0,0870	0,0789	0,0732	0,1034	0,0789	0,0732
C03	0,1667	0,1739	0,1579	0,1463	0,2069	0,0789	0,2927
C04	0,1667	0,1739	0,1579	0,1463	0,1034	0,1579	0,1463
C05	0,1667	0,1739	0,1579	0,2927	0,2069	0,3158	0,1463
C06	0,1667	0,1739	0,3158	0,1463	0,1034	0,1579	0,1463
C07	0,1667	0,1739	0,0789	0,1463	0,2069	0,1579	0,1463

Kriteria	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
Jumlah	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Sebagai contoh pada kolom C01 dan baris C01 menghasilkan nilai 0,0556 dengan perhitungan nilai 1 dibagi dengan jumlah kolom C01 yaitu 18. Digambarkan dengan perhitungan:

$$\frac{\text{Nilai Kriteria}}{\text{JKolom Kriteria}} = \frac{1}{18} = \mathbf{0,0556}$$

**d. Eigenvektor**

Eigenvektor diperoleh dengan cara menghitung rata-rata dari tiap baris.

**Tabel 5.** Eigenvektor

Kriteria	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	Eigenvektor
C01	0,056	0,043	0,053	0,049	0,069	0,053	0,049	0,053
C02	0,111	0,087	0,079	0,073	0,103	0,079	0,073	0,087
C03	0,167	0,174	0,158	0,146	0,207	0,079	0,293	0,175
C04	0,167	0,174	0,158	0,146	0,103	0,158	0,146	0,150
C05	0,167	0,174	0,158	0,293	0,207	0,316	0,146	0,209
C06	0,167	0,174	0,316	0,146	0,103	0,158	0,146	0,173
C07	0,167	0,174	0,079	0,146	0,207	0,158	0,146	0,154
Jumlah	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Sebagai contoh pada nilai penjumlahan eigenvektor pada baris C01 dengan nilai 0,053 diperoleh dengan cara menggunakan perhitungan:

$$= \frac{0,056+0,043+0,053+0,049+0,069+0,053+0,049}{7} = \frac{0,3708}{7} = \mathbf{0,053}$$

**e. Consistency Measure**

Consistency Measure diperoleh menggunakan perkalian matriks antara kolom eigenvektor dengan setiap nilai pairwise comparison.

**Tabel 6.** Consistency Measure

	Eigenvektor	Consistency Measure	Lambda
C01	0,053	7,2312	1,0330
C02	0,087	7,1962	1,0280
C03	0,175	7,2091	1,0299
C04	0,150	7,2373	1,0339
C05	0,209	7,2664	1,0381
C06	0,173	7,3039	1,0434
C07	0,154	7,1827	1,0261
Jumlah	1,0000	50,6269	7,2324

Sebagai contoh pada kolom Consistency Measure baris C01 menghasilkan nilai 7,2312 dari perhitungan:

$$\frac{\left(\frac{0,053}{1}\right) + \left(\frac{0,087}{0,5}\right) + \left(\frac{0,175}{0,3}\right) + \left(\frac{0,150}{0,3}\right) + \left(\frac{0,209}{0,3}\right) + \left(\frac{0,173}{0,3}\right) + \left(\frac{0,154}{0,3}\right)}{0,0530} = \frac{0,598}{0,0530} = \mathbf{7,2312}$$

**f. Lambda Maksimal**

Lambda didapatkan dengan membagi nilai Consistency Measure dengan jumlah elemen, sedangkan Lambda Maksimal diperoleh dengan menjumlahkan nilai Lambda.

**Tabel 7.** Lambda Maksimal

	Consistency Measure	Lambda
C01	7,2312	1,0330
C02	7,1962	1,0280
C03	7,2091	1,0299
C04	7,2373	1,0339
C05	7,2664	1,0381
C06	7,3039	1,0434
C07	7,1827	1,0261
Jumlah	50,6269	7,2324

Sebagai contoh pada baris C01 mendapat nilai 1,0330 diperoleh dengan cara menggunakan perhitungan:

$$= \frac{7,2312}{7} = \mathbf{1,0330}$$

Setelah kolom Lambda diperoleh nilainya, jumlahkan kolom Lambda sehingga menghasilkan nilai 7,2324 yang merupakan Lambda Maksimal.

**g. Uji Konsistensi**

Uji Konsistensi dilakukan dengan menentukan nilai Concistency Index (CI) lalu dibandingkan dengan Random Index (RI) untuk menentukan Consistency Ratio (CR). RI didapatkan dengan mencari nilai yang sesuai dengan banyak elemen yang diambil pada kriteria. Pada penelitian ini digunakan 7 elemen, untuk nilai RI yang didapatkan adalah 1,32. Kemudian hitung CI dan CR dengan perhitungan:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - N}{N - 1} = \frac{7,2324 - 7}{7 - 1} = \frac{0,2324}{6} = 0,0387$$

$$CR = \frac{CI}{IR} = \frac{0,0387}{1,32} = 0,0293 \leq 0,1/10\% \text{ (Konsisten)}$$

CR ≤ 0,1 (10%) maka dapat disimpulkan bahwa kriteria adalah konsisten dan dapat dijadikan acuan dalam SPK.

**3.3 Perhitungan Metode SAW**

**a. Penentuan Alternatif dan Subkriteria**

Menentukan alternatif dan subkriteria yang didapat dari permasalahan.

**Tabel 9.** Alternatif

Kode	Nama
A01	Muhammad Fahrul
A02	Handika Reno Yuliansyah
A03	Pujo Darsono Saputro
A04	Iyaji Kolbinur, S.A.N
A05	Aditya Yuliansyah
A06	Dio Resha Putranto
A07	Muhammad Risno
A08	Glenn Marcelino
A09	Alifan Prakoso
A10	Muhammad Abdurrahman Albana

**Tabel 10.** Subkriteria

Nama Kriteria	Atribut	Keterangan	Nilai
Nilai SMK	Benefit	Sangat Baik	100
		Baik	80
		Cukup	60
		Kurang	40
Nilai Pencatatan Personel	Cost	Tidak Melanggar	30
		Dalam Pemeriksaan	60
		Melakukan Pelanggaran	100
Nilai Rikkes	Benefit	Stakes 1	100
		Stakes 2	80
		Stakes 3	60
		Stakes 3p	40
Nilai Psikologi	Benefit	Sangat Baik	100
		Baik	80
		Cukup	60
		Kurang	40
Nilai Rohani	Benefit	Sangat Baik	100
		Baik	80
		Cukup	60
		Kurang	40
Nilai Kesjas	Benefit	Sangat Baik	100
		Baik	80
		Cukup	60
		Kurang	40
Nilai Akademik	Benefit	Kurang Sekali	20
		Sangat Baik	100
		Baik	80

Nama Kriteria	Atribut	Keterangan	Nilai
		Cukup	60
		Kurang	40

**b. Matriks Rating Kecocokan**

Memasukkan nilai sehingga menghasilkan sebuah matriks rating kecocokan sekaligus menentukan nilai maksimum dan minimum dari nilai yang dimasukkan.

**Tabel 11.** Matriks Rating Kecocokan

Normalisasi	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
	benefit	cost	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit
A1	80	30	75	80	80	80	80
A2	80	60	100	100	100	100	100
A3	100	30	100	80	60	100	100
A4	100	30	75	100	100	100	100
A5	100	30	100	100	100	60	60
A6	80	60	100	100	100	100	80
A7	100	30	100	100	60	40	60
A8	70	30	100	40	60	100	80
A9	80	30	100	80	100	100	60
A10	100	30	100	60	100	100	100
Max	100	60	100	100	100	100	100
Min	70	30	75	40	60	40	60

**c. Normalisasi**

**Tabel 1.** Matriks setelah dinormalisasi

Normalisasi	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
	benefit	cost	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit
A1	0,8	1	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8
A2	0,8	0,5	1	1	1	1	1
A3	1	1	1	0,8	0,6	1	1
A4	1	1	0,75	1	1	1	1
A5	1	1	1	1	1	0,6	0,6
A6	0,8	0,5	1	1	1	1	0,8
A7	1	1	1	1	0,6	0,4	0,6
A8	0,7	1	1	0,4	0,6	1	0,8
A9	0,8	1	1	0,8	1	1	0,6
A10	1	1	1	0,6	1	1	1

Sebagai contoh pada atribut benefit, pada baris A1 dan kolom C01 mendapatkan nilai 0,8 dan atribut cost, pada alternatif A1 dan kriteria C01 mendapatkan nilai 1 dari perhitungan:

$$R_{ij} \begin{cases} \text{Atribut Benefit} = \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} = \frac{80}{100} = 0,8 \\ \text{Atribut Cost} = \frac{X_{ij}}{\min_i X_{ij}} = \frac{30}{30} = 1 \end{cases}$$

**d. Perangkingan**

Perangkingan diperoleh dengan cara perkalian antara Nilai eigenvektor dari metode AHP dengan nilai yang sudah dinormalisasi.

**Tabel 2.** Nilai Eigenvektor

Eigenvektor	
C01	0,053
C02	0,0865
C03	0,1748
C04	0,1504
C05	0,2086
C06	0,1729

Eigenvektor	
C07	0,1539

**Tabel 3.** Hasil Perkalian Eigenvektor AHP dengan Normalisasi SAW

Bobot	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	Total
	<b>0,0530</b>	<b>0,0865</b>	<b>0,1748</b>	<b>0,1504</b>	<b>0,2086</b>	<b>0,1729</b>	<b>0,1539</b>	
A1	0,0424	0,0865	0,1311	0,1203	0,1669	0,1383	0,1231	0,809
A2	0,0424	0,0433	0,1748	0,1504	0,2086	0,1729	0,1539	0,946
A3	0,0530	0,0865	0,1748	0,1203	0,1252	0,1729	0,1539	0,886
A4	0,0530	0,0865	0,1311	0,1504	0,2086	0,1729	0,1539	0,956
A5	0,0530	0,0865	0,1748	0,1504	0,2086	0,1037	0,0923	0,869
A6	0,0424	0,0433	0,1748	0,1504	0,2086	0,1729	0,1231	0,915
A7	0,0530	0,0865	0,1748	0,1504	0,1252	0,0692	0,0923	0,751
A8	0,0371	0,0865	0,1748	0,0601	0,1252	0,1729	0,1231	0,780
A9	0,0424	0,0865	0,1748	0,1203	0,2086	0,1729	0,0923	0,898
A10	0,0530	0,0865	0,1748	0,0902	0,2086	0,1729	0,1539	0,940

Sebagai contoh pada alternatif A1 dan kriteria C01 didapatkan hasil 0,0424 dari perkalian eigenvektor dengan Matriks Normalisasi menggunakan perhitungan  $0,8 \times 0,053 = 0,0424$ . Kemudian pada tiap baris dijumlahkan ke kolom Total. Kemudian dilakukan proses perangkingan alternatif yaitu dengan mengurutkan nilai tersebut dari yang tertinggi hingga yang terendah.

**Tabel 4.** Perangkingan

Kode	Nilai	Ranking
A1	0,809	8
A2	0,946	2
A3	0,886	6
A4	0,956	1
A5	0,869	7
A6	0,915	4
A7	0,751	10
A8	0,780	9
A9	0,898	5
A10	0,940	3

Setelah diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil, maka dapat dihasilkan Alternatif 4 (A4) mendapatkan nilai yang tertinggi dengan nilai 0,956 yang selanjutnya A4 akan dikirimkan datanya ke SSDM Polri untuk mengikuti Dikbang.

### 3.4 System Usability Scale

Uji coba dilakukan dengan cara menyebarkan daftar pertanyaan kuisioner kepada 10 responden yaitu Kepala Bagrenmin Sops Polri sejumlah 1 orang, Kepala Sub SDM Bagrenmin Sops Polri sejumlah 1 orang dan Staf Sub SDM Bagrenmin Sops Polri sejumlah 8 orang. Daftar pertanyaan kuisioner yang dibagikan ke responden, sebagai berikut:

**Tabel 16.** Daftar Pertanyaan Kuisioner

Kode	Keterangan
Q1	Saya akan menggunakan sistem ini lagi
Q2	Saya kesulitan menggunakan sistem ini
Q3	Saya mudah menggunakan sistem ini
Q4	Saya membutuhkan bantuan saat menggunakan sistem ini
Q5	Fitur dalam sistem ini sudah berjalan dengan semestinya
Q6	Ada banyak hal dalam sistem ini yang tidak konsisten
Q7	Saya merasa orang lain akan cepat memahami cara penggunaan sistem ini
Q8	Sistem ini membuat saya bingung
Q9	Banyak hambatan dalam penggunaan sistem ini
Q10	Saya perlu waktu beradaptasi dengan sistem ini sebelum memakainya

Berdasarkan daftar kuisioner dan skala nilai kuisioner, maka didapatkan hasil kuisioner dari 10 responden sebagai berikut:

**Tabel 57.** Skala Kuisioner Usability

Nilai	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Netral (N)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

**Tabel 18.** Hasil Kuisioner

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
<b>1</b>	SS	STS	SS	S	S	STS	SS	STS	S	N
<b>2</b>	SS	S	S	S	S	S	S	N	SS	N
<b>3</b>	SS	STS	SS	S	SS	STS	S	N	SS	S
<b>4</b>	S	N	SS	STS	S	STS	SS	S	SS	SS
<b>5</b>	S	N	S	S	SS	N	SS	STS	S	STS
<b>6</b>	S	STS	S	N	S	STS	SS	S	S	S
<b>7</b>	SS	S	SS	STS	SS	STS	N	S	S	S
<b>8</b>	S	S	S	S	SS	S	SS	STS	SS	S
<b>9</b>	SS	STS	S	S	S	S	SS	S	S	SS
<b>10</b>	S	N	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	S

Kemudian dikonversi dengan menggunakan skala Kuisioner Usability, maka akan didapatkan hasil konversi sebagai berikut:

**Tabel 19.** Konversi Hasil Kuisioner

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
<b>1</b>	5	1	5	2	4	1	5	1	4	3
<b>2</b>	5	2	4	2	4	2	4	3	5	3
<b>3</b>	5	1	5	2	5	1	4	3	5	4
<b>4</b>	4	3	5	1	4	1	5	2	5	5
<b>5</b>	4	3	4	2	5	3	5	1	4	1
<b>6</b>	4	1	4	3	4	1	5	2	4	4
<b>7</b>	5	2	5	1	5	1	3	2	4	4
<b>8</b>	4	2	4	2	5	2	5	1	5	2
<b>9</b>	5	1	4	2	4	2	5	2	4	5
<b>10</b>	4	3	5	1	5	1	5	1	5	4

Selanjutnya adalah penerapan metode System Usability Scale (SUS) yang diawali dengan menghitung skor pada tiap nilai kuisioner dengan ketentuan:

- Pernyataan dengan urutan ganjil (Pertanyaan ke-1, ke-3, ke-5, dst.) pada kuisioner harus dikurangi 1.
- Pernyataan dengan urutan genap (Pertanyaan ke-2, ke-4, ke-6, dst.) pada kuisioner dikurangi menggunakan nilai 5.
- Setelah nilai pada kuisioner sudah dikalkulasi, maka dilakukan penjumlahan pada semua nilai kuisioner dan dikali dengan nilai 2,5 kemudian dibagi dengan total responden yaitu 10 orang.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \tag{8}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = Rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor dari System Usability Scale (SUS)

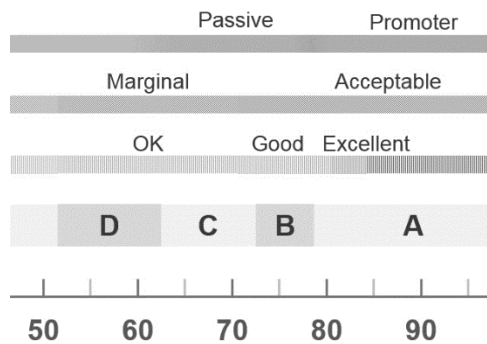
n= Jumlah responden

**Tabel 6.** System Usability Scale

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	SUS
<b>1.</b>	4	4	4	3	3	4	4	4	3	2	35	87,5
<b>2.</b>	4	3	3	3	3	3	3	2	4	2	30	75
<b>3.</b>	4	4	4	3	4	4	3	2	4	1	33	82,5
<b>4.</b>	3	2	4	4	3	4	4	3	4	0	31	77,5
<b>5.</b>	3	2	3	3	4	2	4	4	3	4	32	80
<b>6.</b>	3	4	3	2	3	4	4	3	3	1	30	75
<b>7.</b>	4	3	4	4	4	4	2	3	3	1	32	80
<b>8.</b>	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	34	85

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	SUS
9.	4	4	3	3	3	3	4	3	3	0	30	75
10.	3	2	4	4	4	4	4	4	4	1	34	85
Jumlah dari kalkulasi SUS											802,5	
Setelah dibagi dengan jumlah responden											80,25	

Nilai 4 diperoleh dari nilai kuisioner yakni 5 dan Q1 adalah ganjil maka nilai kuisioner dikurangi 1, maka  $5 - 1 = 4$ . Kemudian nilai 802,5 didapatkan dari penjumlahan nilai dari kolom tersebut, lalu dibagi dengan jumlah responden yaitu 10. Sehingga menghasilkan nilai 80,25.



Gambar 6. Interpretasi System Usability Scale (SUS)

Jika dibandingkan dengan interpretasi pada gambar dapat disimpulkan bahwa SPK acceptable atau diterima.

#### 4. KESIMPULAN

Dari penelitian SPK yang telah dilakukan menggunakan metode AHP dan SAW, dapat disimpulkan bahwa penggunaan kriteria dan subkriteria pada SPK ini berdasarkan kebijakan Kapolri dan Asisten Kapolri Bidang Sumber Daya Manusia serta menggunakan hierarki dari metode AHP untuk menentukan bobot kemudian menggunakan metode SAW untuk menentukan peringkat, maka dapat memberikan keputusan akurat yang membantu penyeleksian personel Sops Polri untuk mengikuti Dikbang.

#### REFERENCES

- [1] A. Alwendi, "Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus PT. Beyf Bersaudara)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, p. 69, 2020, doi: 10.36499/jinrpl.v2i2.3308.
- [2] K. Satria, M. Iqbal, and W. Yustanti, "Implementasi Metode AHP dan SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Organisasi Kemahasiswaan," *J. Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.*, vol. 02, no. 02, pp. 66–72, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JEISBI/article/view/39683%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JEISBI/article/download/39683/34574>
- [3] M. Megawaty and M. Ulfa, "Decision Support System Methods: A Review," *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 2, no. 1, pp. 192–201, 2020, doi: 10.33557/journalisi.v2i1.63.
- [4] Herdi Rofaldi, F. Prima Aditiawan, and R. Mumpuni, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode AHP Dan SAW Pada Apotek," *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 302–312, 2021, doi: 10.33005/jifosi.v2i2.352.
- [5] A. Muhharam Triayudi Mardiani, Eri, Alfian, "Web-based decision support system determination of recipients of COVID-19 pandemic social assistance using the SAW and AHP methods," 2021. [Online]. Available: <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/article/view/1395>
- [6] N. N. A. P. Siwa, I. M. Putrama, and G. S. Santyadiputra, "Development of car rental system based on geographic information system and decision support system with AHP (Analytical Heirarchy Process) and SAW (Simple Additive Weighting) method," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1516, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1516/1/012013.
- [7] M. M. Parli and A. Diana, "Supplier Selection Decision Support System On Clothing Convection Using AHP And SAW Methods," vol. 3, no. 1, pp. 1–12, 2021.
- [8] A. Diana, M. Ajie, and P. Kurniawan, "Decision Support System For Selection Of Internet Service Provider (ISP) With Analytical Hierarchy Process (AHP) And Simple Additive Weighting (SAW) Methods," 2022.
- [9] A. W. Murdiyanto, "Decision Support System of Keyword Selection Web Site Using Analytical Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW)," *Compiler*, vol. 8, no. 1, p. 81, 2019, doi: 10.28989/compiler.v8i1.429.
- [10] R. K. Tiony, *Promo Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process-Simple Additive Weighting ( Ahp- Saw ) ( Studi Kasus : Geprek Kak Rose )*. 2019.
- [11] R. Tejasukmana Putra, S. Adi Wibowo, and Y. Agus Pranoto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Blt Di Kecamatan Sampang Menggunakan Metode Saw Dan Metode Ahp Berbasis Web," 2021. doi: 10.36040/jati.v5i1.3236.
- [12] *Kepolisian Negara Republik Indonesia, Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 99 Tahun 2020*, vol. 7, no. 2. 2020, pp. 107–15.

- [13]P. Poningsih and S. Risna, *Sistem Pendukung Keputusan: Penerapan dan 10 Contoh Studi Kasus*. Yayasan Kita Menulis, 2020. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=-lvjDwAAQBAJ>
- [14]Y. Lestari, S. S, and A. Fadlil, “Seleksi Peserta Didik Baru Menggunakan Metode AHP Dan SAW,” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, p. 18, 2020, doi: 10.30645/j-sakti.v4i1.183.
- [15]A. Wantoro, “Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Addtive Weight (Saw) Untuk Menentukan Website E-Commerce Terbaik,” *Sistemasi*, vol. 9, no. 1, p. 131, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i1.608.
- [16]A. Alif, I. R. Arlingga, I. N. Suciati, and B. Priambodo, “Perbandingan Penggunaan SAW dan AHP untuk Penentuan Prioritas Maintenance Rusunawa Depok,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 10–17, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i1.942.
- [17]G. Hanggoro, N. Aji, and R. Saputra, “Aplikasi Pendukung Pemilihan Objek Wisata Kabupaten Kebumen Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Simple Additive Weighting (SAW),” *J. Masy. Inform.*, vol. 10, no. 2, 2020.
- [18]T. Informatika, F. Teknik, and S. Fitness, “Pemilihan Suplemen Fitness Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process ( F-Ahp ),” 2022.
- [19]R. Zulfikar, “Selection of the Best EPL Players Using AHP, PROMETHEE, and TOPSIS Methods with a Pairwise Comparison Scale,” *Inst. Comput. Sci.*, vol. Vol. 4 No., 2020.
- [20]N. K. Y. Suartini, I. M. A. Wirawan, and D. G. H. Divayana, “DSS for ‘E-Private’ Using a Combination of AHP and SAW Methods,” *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.*, vol. 13, no. 3, p. 251, 2019, doi: 10.22146/ijccs.46625.
- [21]Y. Maratullatifah, C. E. Widodo, and K. Adi, “Perbandingan Metode Simple Additive Weighting dan Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan Supplier pada Restoran,” *J. Teknol. Inf. dan ...*, vol. 9, no. 1, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202294428.
- [22]H. F. Puspaningrum and A. D. Indriyanti, “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemenang Lomba menggunakan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Website ( Studi Kasus : ‘ Malam Puisi ’ Cepu Baca Buku ),” 2022.
- [23]N. Sari, “Implementation of the AHP-SAW Method in the Decision Support System for Selecting the Best Tourism Village,” *J. Tek. Inform. CIT Medicom*, vol. 13, no. 1, pp. 23–32, 2021, [Online]. Available: <https://www.medikom.iocspublisher.org/index.php/JTI/article/view/51>