

MULTIATTRIBUTE DECISION MAKING PENENTUAN AKREDITASI SMA MENGGUNAKAN METODE ECKENRODE DAN DIA

Yeffriansjah Salim

STMIK Indonesia Banjarmasin

Jl. Pangeran Hidayatullah Banjarmasin, Telp. 081348000591

Email : yeffri_salim@yahoo.com

Abstract

The accreditation of a high school education institution (SMA) has been carried out by BAN-SM of South Kalimantan Province in stages starting from the provincial level as a recommendation provided to the national level as the decision-maker for determining accreditation. The accreditation implementation process is carried out manually. This process is carried out by both assessors and secretariat staff in charge of receiving and checking accreditation documents and reporting document inspection results and real conditions in the field that often experience fatigue and missing data. These constraints can cause the accreditation process's objectivity and even the possibility of "wrong value" to overcome these problems. We need a tool used for the decision-making process. This study made a multi-attribute decision-making model in determining the accreditation of SMA using the Eckenrode and DIA methods. The Eckenrode method is used to calculate the weight value; DIA is used to rank alternative decisions. This research is a multi-attribute decision-making model in determining high school accreditation by testing 50 data samples, producing an average value of 95% accuracy, and a sensitivity value of 93%. And specificity of 91%.

Keywords: accreditation of SMA, Eckenrode, DIA

Abstrak

Akreditasi suatu lembaga pendidikan sekolah menengah atas (SMA) selama ini dilaksanakan oleh BAN-SM Provinsi Kalimantan Selatan secara bertahap dimulai dari tingkat provinsi sebagai pemberi rekomendasi hingga ke tingkat nasional selaku pengambil keputusan penentuan akreditasi. proses pelaksanaan akreditasi dilaksanakan secara manual. Proses ini dilaksanakan oleh asesor maupun staf sekretariat yang bertugas menerima dan memeriksa dokumen akreditasi serta melaporkan hasil pemeriksaan dokumen dan kondisi riil di lapangan sering mengalami kendala seperti lelah, data yang hilang. Kendala-kendala tersebut dapat menjadi penyebab ketidakobjektifan proses akreditasi bahkan kemungkinan "salah nilai", untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan suatu alat bantu yang digunakan untuk proses pengambilan keputusan. Penelitian ini membuat model multiattribute decision making dalam menentukan akreditasi SMA menggunakan metode Eckenrode dan DIA. Metode Eckenrode digunakan untuk

menghitung nilai bobot, DIA digunakan untuk perankingan alternatif keputusan. Hasil dari penelitian ini adalah model multiattribute decision making dalam menentukan akreditasi SMA dengan pengujian menggunakan 50 sampel data dan menghasilkan nilai rata-rata accuracy 95%, nilai sensitivitas sebesar 93%. dan spesifisitas 91%.

Kata kunci: Akreditasi SMA, Eckenrode, DIA

1. PENDAHULUAN

Akreditasi merupakan proses penilaian secara komprehensif terhadap kelayakan pada lembaga pendidikan dan hasil tersebut diwujudkan dalam bentuk pengakuan dan peringkat peringkat akreditasi yang diterbitkan oleh lembaga akreditasi mandiri dan professional.

Berdasarkan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 60 tentang Akreditasi menyatakan: Ayat (1) Akreditasi dilakukan untuk menentukan kelayakan program dan satuan pendidikan pada jalur pendidikan formal dan nonformal pada setiap jenjang dan jenis pendidikan; Ayat (2) Akreditasi terhadap program dan satuan pendidikan dilakukan oleh lembaga mandiri yang berwenang sebagai bentuk akuntabilitas publik; dan Ayat (3) Akreditasi dilakukan atas dasar kriteria yang bersifat terbuka.

Proses akreditasi SMA dilakukan oleh BAN-SM Provinsi Kalimantan Selatan secara bertahap dimulai dari tingkat provinsi sebagai pemberi rekomendasi hingga ke tingkat nasional selaku pengambil keputusan penentuan akreditasi. proses pelaksanaan akreditasi dilaksanakan secara manual. Proses ini dilaksanakan oleh asesor maupun staf sekretariat yang bertugas menerima dan memeriksa dokumen akreditasi serta melaporkan hasil pemeriksaan dokumen dan kondisi riil di lapangan sering mengalami kendala seperti lelah, data yang hilang. Kendala-kendala tersebut dapat menjadi penyebab ketidakobjektifan proses akreditasi bahkan kemungkinan "salah nilai", sehingga untuk menghindari masalah tersebut perlu adanya alat bantu berupa sistem multiattribute decision making yang dapat mendukung kinerja BAN-SM Provinsi Kalimantan Selatan dalam melakukan penentuan akreditasi SMA, agar dapat menghasilkan keputusan yang akurat.

Beberapa penelitian yang terkait dengan multiattribute decision making penentuan akreditasi telah banyak dilakukan, diantaranya adalah penelitian [1] mengembangkan framework dalam mendukung pengambilan keputusan penentuan akreditasi perguruan tinggi di Yaman dengan teknik machine learning menggunakan metode Naïve Bayes. Penelitian [2] tentang pengembangan sistem pendukung keputusan (DSS) untuk membantu perguruan tinggi bisnis di universitas Hawaii dalam meningkatkan kualitas akreditasi perguruan tinggi. Penelitian [3] tentang pengembangan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Terbaik di Kota Medan menggunakan metode TOPSIS. Penelitian [4] tentang pengembangan sistem pendukung keputusan penentuan sekolah terbaik di kota Jambi menggunakan metode SAW.

Penelitian yang sekarang dilakukan adalah untuk mengembangkan multiattribute decision making penentuan akreditasi SMA, metode yang digunakan

penelitian ini yaitu metode Eckenrode untuk menghitung bobot yang kriteria dan metode DIA untuk menghitung ranking alternatif keputusan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan wawancara, pengumpulan dokumen dan studi pustaka. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi terkait dengan proses penentuan akreditasi SMA, wawancara dilakukan dengan pihak Badan Akreditasi Nasional (BAN-SM) Provinsi Kalimantan Selatan. Pengumpulan dokumen dilakukan untuk mendapatkan dokumen-dokumen input dan output serta dokumen pendukung penelitian. Dokumen yang digunakan pada penelitian ini seperti dokumen proses prosedur dan penilaian akreditasi. Studi pustaka dilakukan guna mencari referensi penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sekarang dilakukan dan untuk menentukan penerapan metode yang akan digunakan dalam penelitian.

2.1 Data Alternatif, Kriteria dan Bobot

Membangun sebuah model multiattribute decision making diperlukan sebuah alternatif, kriteria dan bobot, dari hasil wawancara dan studi dokumentasi ke kantor Badan Akreditasi Nasional (BAN-SM) Provinsi Kalimantan Selatan diperoleh data alternatif, kriteria dan bobot sebagai berikut:

Tabel 1 Alternatif

Kode Alternatif	Alternatif
A1	Peringkat akreditasi A (Unggul)
A2	Peringkat akreditasi B (Baik)
A3	Peringkat akreditasi C (Cukup)
A4	Peringkat akreditasi D (Kurang)
A5	Peringkat akreditasi E (Sangat Kurang)

Tabel 2 Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria
C1	Standar Isi	12%
C2	Standar Proses	14%
C3	Standar Kompetensi Lulusan	15%
C4	Standar Pendidik Dan Tenaga Kependidikan	15%
C5	Standar Sarana Dan Prasarana	14%
C6	Standar Pengelolaan	10%
C7	Standar Pembiayaan	10%
C8	Standar Penilaian Pendidikan	10%

2.2 Metode Eckenrode

Metode Eckenrode digunakan untuk melakukan proses normalisasi nilai bobot yang akan digunakan untuk menentukan derajat kepentingan dari setiap kriteria dalam pengambilan keputusan. Langkah-langkah perhitungan bobot menggunakan metode *Eckenrode* adalah sebagai berikut. Formula untuk penentuan nilai bobot [5] yaitu:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n \lambda_{ej}}{\sum_{e=1}^k \lambda_{ej} \sum_{j=1}^n \lambda_{ej}} \quad (1)$$

Dimana λ_{ej} = nilai tujuan/kriteria ke λ oleh ahli ke j , n = jumlah ahli, w_i = nilai bobot kriteria

2.3 Metode DIA

Metode *The Distance to the Ideal Alternative* (DIA) merupakan metode untuk penyelesaian multiattribute decision making berdasarkan suatu jarak ideal alternatif dengan memilih alternatif yang terbaik. Tahapan penyelesaian metode DIA adalah berikut ini [6]:

- Membuat matrik keputusan : matrik keputusan yang dibuat adalah sebagai berikut :

$$D = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{31} & X_{32} & \dots & \dots & X_{nn} \end{pmatrix} \quad (2)$$

Dimana setiap d_{ij} merupakan matrik keputusan terhadap alternatif A_i dengan kriteria C_j

- Membuat matrik keputusan yang ternormalisasi, proses normalisasi dari nilai r_{ij} dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut:

$$r_{ij} = \frac{d_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m d_{ij}^2}}, i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (3)$$

- Membuat matrik keputusan ternormalisasi terbobot. Suatu matrik keputusan ternormalisasi terbobot v_{ij} dihitung dengan persamaan berikut:

$$v_{ij} = W_i * r_{ij} \text{ dimana } \sum_{i=1}^m W_i = 1 \quad (4)$$

- Menghitung nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal dinotasikan A^+ dan solusi ideal negatif dinotasikan A^- . Menghitung nilai solusi ideal positif dan negatif menggunakan persamaan berikut :

$$A^* = [V_1^*, \dots, V_m^*] \text{ dan } A^- = [V_1^-, \dots, V_m^-] \quad (5)$$

$$V_i^* = \max \{v_{ij}, j = 1, \dots, n\}$$

$$V_i^- = \min \{v_{ij}, j = 1, \dots, n\}$$

$$V_i^* = \max \{v_{ij}, j = 1, \dots, n\}$$

$$V_i^- = \max \{v_{ij}, j = 1, \dots, n\}$$

e. Menentukan jarak ke atribut positif dan negatif dengan manhattan distance :

$$D_j^* = \sum_{i=1}^m |V_i^* - V_{ji}^*|, j = 1, \dots, n \quad (6)$$

$$D_j^- = \sum_{i=1}^m |V_{ji}^- - V_i^-|, j = 1, \dots, n \quad (7)$$

f. Menhitung nilai ideal alternatif positif (PIA) dengan D^* adalah minimum dan D^- adalah maksimum, menggunakan persamaan berikut :

$$PIA = \{\max(D_j^*), \max(D_j^-)\}, j = 1, \dots, n \quad (8)$$

g. Menentukan jarak dari alternatif PIA

$$R_j = \sqrt{(D_j^* - \min(D_j^*))^2 + (D_j^- - \max(D_j^-))^2} \quad (9)$$

Nilai R_j dari peringkat terbesar menunjukkan alternatif yang dipilih.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan multiattribute decision making untuk menentukan akreditasi SMA menggunakan metode Eckenrode dan DIA. Metode Eckenrode digunakan untuk menghitung nilai bobot dan DIA digunakan untuk menghitung nilai rating kecocokan alternatif dan kriteria.

Tahapan penyelesaian multiattribute decision making terlebih dahulu dibuat sebuah matrik rating kinerja X terhadap alternatif $A=(i=1,2, \dots,m)$ dimana m adalah banyaknya suatu alternatif berjumlah m , dengan kriteria $C=(j=1,2, \dots,n)$ dimana n adalah banyaknya suatu kriteria berjumlah n . Tabel 3 Matrik rating kinerja secara umum.

Tabel 3 Matrik Rating Kinerja Secara Umum

Alternatif	Kriteria			
	C ₁	C ₂	...	C ₅
A ₁	X ₁₁	X ₁₂	...	X _{1n}
A ₂	X ₂₁	X ₂₂	...	X _{2n}
...
A _m	X _{m1}	X _{m2}	...	X _{mn}

Dari Tabel 3 sebagai contoh jika ada suatu SMA akan mengajukan dokumen akreditasi, maka dengan mengacu pada Tabel 1 bahwa Alternatif A₁ adalah Akreditasi_A, A₂ adalah Akreditasi_B dan A₃ adalah Akreditasi_C dan seterusnya dan Berdasarkan Tabel 2 ada 8 kriteria yaitu C₁ adalah Standar Isi, C₂ adalah Standar Proses, C₃ adalah Standar Kompetensi Lulusan, C₄ adalah Standar Pendidik Dan Tenaga Kependidikan, C₅ adalah Standar Sarana dan Prasarana, C₆ adalah Standar Pengelolaan, C₇ adalah Standar Pembiayaan, dan C₈ adalah Standar Penilaian Pendidikan, sehingga Tabel 4 menunjukkan matrik rating kinerja alternatif terhadap kriteria.

Tabel 4 Matrik Rating Kinerja Alternatif terhadap Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	Standar isi (C ₁)	Standar Proses (C ₂)	...	Standar Penilaian Pendidikan (C ₈)
A ₁ = Akreditasi_A	X ₁₁	X ₁₂	...	X ₁₁₁
A ₂ = Akreditasi_B
A ₃ = Akreditasi_C	X ₂₁	X ₃₂	...	X ₃₁₁

Selanjutnya membangun sebuah matrik keputusan alternatif akreditasi berdasarkan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria							
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈
A1	91	91	91	91	91	91	91	91
A2	81	81	81	81	81	81	81	81
A3	71	71	71	71	71	71	71	71
A4	70	70	70	70	70	70	70	70
A5	60	60	60	60	61	60	60	60

Berdasarkan Tabel 5 tersebut di atas, ada dua tahapan untuk menyelesaikan proses multiattribute decision making pada penelitian ini, yaitu: 1). tahapan menghitung nilai bobot dengan metode *Eckenrode*; dan 2). tahapan menghitung nilai ranking alternatif keputusan dengan metode DIA. Tahapan ini akan diuraikan pada sebagai berikut:

3.1. Tahapan Pembobotan dengan Metode *Eckenrode*

Berdasarkan Tabel 2 ada delapan kriteria yang diberikan nilai bobotnya berdasarkan tingkat kepentingan kriteria. Misalnya pada kasus ini, kriteria C₁ adalah "Standar isi" diberikan skor 12. Kriteria C₂ adalah "Standar Proses" diberikan skor 14. Dengan cara yang sama dilakukan untuk pemberian nilai bobot kriteria yang lain. Adapun proses perhitungan nilai bobot menggunakan metode *Eckenrode* sebagai berikut.

- a. Dengan mengacu Tabel 2 maka dilakukan pemberian nilai bobot kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Nilai bobot kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Nilai Bobot	12	14	15	15	14	10	10	10

- b. Berdasarkan data Tabel 6 dilakukan proses perhitungan menggunakan persamaan 1, maka dihasilkan perhitungan bobot kriteria sebagai berikut :

Tabel 7 Hasil perhitungan bobot kriteria dengan metode *Eckenrode*

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Nilai Bobot	0.12	0.14	0.15	0.15	0.14	0.10	0.10	0.10

Misal Sebuah SMA mengajukan dokumen akreditasi dengan nilai bobot kriteria sebagai berikut:

Standar isi	66
Standar proses	78
Standar kompetensi lulusan	82
Standar pendidik dan tenaga kependidikan	90
Standar sarana dan prasarana	88
Standar pengelolaan	91
Standar pembiayaan	85
Standar penilaian pendidikan	86

Nilai bobot kriteria SMA akan di normalisasi dengan nilai bobot prioritas kriteria yang telah diperoleh melalui perhitungan metode Eckenrode

Standar isi	$= (66 + 0.12) / 2 = 33.06$
Standar proses	$= (78 + 0.14) / 2 = 39.07$
Standar kompetensi lulusan	$= (82 + 0.15) / 2 = 41.08$
Standar pendidik dan tenaga kependidikan	$= (90 + 0.15) / 2 = 45.08$
Standar sarana dan prasarana	$= (88 + 0.14) / 2 = 44.07$
Standar pengelolaan	$= (91 + 0.10) / 2 = 45.55$
Standar pembiayaan	$= (85 + 0.10) / 2 = 42.55$
Standar penilaian pendidikan	$= (86 + 0.10) / 2 = 43.05$

Hasil dari perhitungan nilai bobot kriteria tersebut digunakan untuk proses perbandingan alternatif keputusan pada tahapan perhitungan nilai matrik ternormalisasi terbobot pada metode DIA.

3.2. Tahapan Perangkingan Alternatif Keputusan dengan Metode DIA

Berdasarkan Tabel 5 Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria, bahwa dari nilai Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria tersebut kemudian dilakukan proses perangkingan alternatif keputusan. Pada proses perangkingan alternatif keputusan ini penyelesaiannya menggunakan metode DIA yang diintergrasikan dengan perhitungan nilai bobot kriteria dengan metode *Eckenrode*. Adapun langkah-langkah proses perangkingan alternatif keputusan adalah sebagai berikut :

a. Menghitung nilai normalisasi menggunakan persamaan (3). Perhitungan ini menggunakan data pada tabel 5 yaitu sebagai berikut :

- 1) $91/\sqrt{(91^2)+(81^2)+(71^2)+(70^2)+(60^2)}=0.5401$
- 2) $81/\sqrt{(91^2)+(81^2)+(71^2)+(70^2)+(60^2)}=0.4808$
- 3) $71/\sqrt{(91^2)+(81^2)+(71^2)+(70^2)+(60^2)}=0.4214$
- 4) $70/\sqrt{(91^2)+(81^2)+(71^2)+(70^2)+(60^2)}=0.4155$
- 5) $60/\sqrt{(91^2)+(81^2)+(71^2)+(70^2)+(60^2)}=0.3561$

Kemudian dilakukan perhitungan yang sama, untuk kriteria C2, C3, C4, C5, C6, C7 dan C8 terhadap alternatif A1, A2, A3, A4 dan A5, sehingga hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Matrik Normalisasi

0.5401	0.5401	0.5401	0.5401	0.5390	0.5401	0.5401	0.5401
0.4808	0.4808	0.4808	0.4808	0.4798	0.4808	0.4808	0.4808
0.4214	0.4214	0.4214	0.4214	0.4205	0.4214	0.4214	0.4214
0.4155	0.4155	0.4155	0.4155	0.4146	0.4155	0.4155	0.4155
0.3561	0.3561	0.3561	0.3561	0.3613	0.3561	0.3561	0.3561

b. Menghitung nilai normalisasi terbobot menggunakan persamaan (4), perhitungan ini menggunakan data pada tabel 7 dan tabel 8 yaitu sebagai berikut:

- 1) $0.5401*33.06 =17.8573$
- 2) $0.5401*39.07 =22.1036$
- 3) $0.5401*41.08 =22.1893$
- 4) $0.5401*45.08 =24.3499$

Kemudian dilakukan perhitungan yang sama, untuk kriteria C5, C6, C7 dan C8 pada Tabel 8 terhadap alternatif A1, A2, A3, A4, dan A5, sehingga hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini:

Tabel 9. Matrik Normalisasi Terbobot

17.8573	21.1036	22.1893	24.3498	23.7537	24.6037	22.9833	23.2533
15.8949	18.7845	19.7509	21.6740	21.1434	21.9000	20.4576	20.6980
13.9326	16.4654	17.3125	18.9982	18.5331	19.1963	17.9320	18.1427
13.7364	16.2335	17.0687	18.7306	18.2721	18.9259	17.6794	17.8872

11.7740 13.9144 14.6303 16.0548 15.9228 16.2222 15.1538 15.3319

c. Menentukan nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat dihitung berdasarkan nilai normalisasi terbobot menggunakan persamaan (5), perhitungan ini menggunakan data pada tabel 10 yaitu sebagai berikut:

• $A^+ = \text{Max}(17.8573, 15.8949, 13.9326, 13.7364, 11.7740) = 17.8573$

• $A^- = \text{Max}(17.8573, 15.8949, 13.9326, 13.7364, 11.7740) = 11.7740$

Kemudian dilakukan perhitungan yang sama, untuk kriteria C2, C3 dan C4, sehingga hasil perhitungan tersebut dapat dilihat seperti berikut ini:

Tabel 10 Nilai solusi ideal positif dan negatif

A+ =	17.8573	21.1036	22.1893	24.3498	23.7537	24.6037	22.9833	23.2533
A- =	11.7740	13.9144	14.6303	16.0548	15.9228	16.2222	15.1538	15.3319

d. Menghitung jarak antara setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif menggunakan persamaan (6) dan (7), perhitungan ini menggunakan data pada Tabel 9 dan Tabel 10 yaitu sebagai berikut:

- Untuk mencari nilai D+ maka :

$$(17.8573-17.8573)+(21.1036-21.1036)+(22.1893-22.1893)+(24.3498-24.3498)+(23.7537-23.7537)+24.6037-24.6037+(22.9833-22.9833)+(23.2533-23.2533)=0.0000$$

- Untuk mencari nilai D- maka :

$$(17.8573-11.7740)+(21.1036-13.9144)+(22.1893-14.6303)+(24.3498-16.0548)+(23.7537-15.9228)+(24.6037-16.2222)+(22.9833-15.1538)+(23.2533-15.3319)=61.0897$$

Kemudian dilakukan perhitungan yang sama, sehingga hasil perhitungan tersebut dapat dilihat seperti berikut ini:

Tabel 11 Hasil Perhitungan Jarak

D*	D-
0.0000	61.0897
19.7905	41.2991
39.5811	21.5086
41.5601	19.5295
61.0897	0.0000

e. Menentukan nilai ideal alternatif positif (PIA) menggunakan persamaan (8), perhitungan ini menggunakan data D+ dan D- yaitu sebagai berikut:

1) $\min (0.0000; 19.7905; 39.5811; 41.5601; 61.0897)$

2) $\max (61.0897; 41.2991; 21.5086; 19.5295; 0.0000)$

sehingga hasil perhitungan tersebut dapat dilihat seperti berikut ini:

$$PIA = \frac{0.0000}{61.0897}$$

f. Hitung jarak alternatif PIA menggunakan persamaan (9), perhitungan ini menggunakan data D+, D- dan PIA, yaitu sebagai berikut :

- 1) $\text{SQRT}((0.0000-61.0897)^2+(61.0897-0,0000)^2)= 86.3938$
- 2) $\text{SQRT}((19.7905-61.0897)^2+(41.2991-0,0000)^2)= 58.4058$
- 3) $\text{SQRT}((39.5811-61.0897)^2+(21.5086-0,0000)^2)= 30.4177$
- 4) $\text{SQRT}((41.5601-61.0897)^2+(19.5295-0,0000)^2)= 27.6189$
- 5) $\text{SQRT}((61.0897-61.0897)^2+(0.0000-0,0000)^2)= 0.0000$

Sehingga hasil perhitungan tersebut dapat dilihat seperti berikut ini:

- R1 86.3938
- R2 58.4058
- R3 30.4177
- R4 27.6189
- R5 0.0000

Alternatif yang dipilih sebagai alternatif keputusan adalah nilai tertinggi = 86.3938 adalah Akreditasi A.

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan 50 sampel data yang diperoleh dari BAN-SM Provinsi Kalimantan Selatan, maka diperoleh hasil pengujian seperti pada Tabel 12.

Tabel 12: Hasil Pengujian

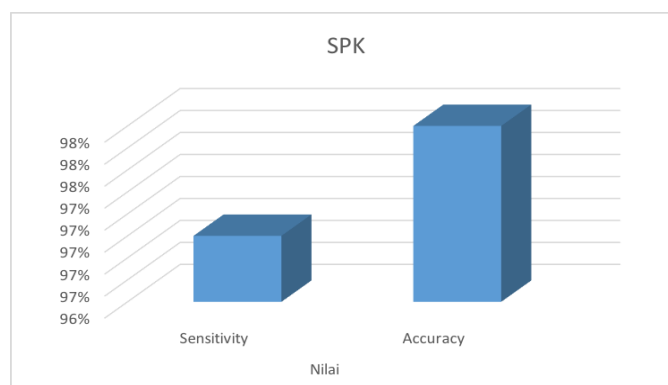
Kenyataan	MADM (Akreditasi)					Jumlah
	A	B	C	D	E	
A	11					11
B		25				25
C			10			10
D				2		2
E				1	1	2
Total						50

Berdasarkan Tabel 12 tersebut kemudian dilakukan proses perhitungan menggunakan *confusion matrix* untuk menentukan nilai *sensitivity dan accuracy*. Berikut Tabel 13 Hasil evaluasi menggunakan *confusion matrix*

Tabel 13. Hasil Perhitungan *confusion matrix*

Uji Metode	Nilai	
	<i>Sensitivity</i>	<i>Accuracy</i>
SPK	97%	98%

Berdasarkan Tabel 13 hasil perhitungan dengan *confusion matrix* menunjukkan nilai *sensitivity* 97%, dan nilai *accuracy* 98%, dapat dilihat dalam bentuk grafik pada Gambar 2



Gambar 2: Grafik Hasil Perhitungan dengan *confusion matrix*

Hasil perhitungan dengan *confusion matrix* pada Tabel 13 dan Gambar 2 bahwa sistem pendukung keputusan menggunakan metode Eckenrode dan DIA menunjukkan dengan nilai *sensitivity* (kemampuan dalam menentukan rekomendasi akreditasi dengan hasil positif dan benar terakreditasi) sebesar 97%, dan nilai *accuracy* (ketepatan dalam menentukan rekomendasi akreditasi benar terakreditasi) sebesar 98%.

4. SIMPULAN

Penelitian ini dilakukan dalam rangka untuk menyelesaikan masalah penentuan peringkat akreditasi SMA dengan cara mengembangkan multiattribute decision making, sedangkan metode yang digunakan adalah metode Eckenrode untuk menghitung nilai bobot dan metode DIA untuk menghitung proses perankingan, dalam proses perankingan pada tahapan normalisasi terbobot, hasil dari proses perhitungan bobot dengan metode Eckenrode digunakan dalam tahapan normalisasi terbobot pada metode DIA. Hasil pengujian dengan menggunakan 50 data bahwa penelitian ini menunjukkan nilai akurasi sebesar 98 % dan nilai sensitivitas sebesar 97%, Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa multiattribute decision making menggunakan metode Eckenrode dan DIA dapat diterapkan dalam menentukan peringkat akreditasi SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fatek Saeed, Anurag Dixit, **“A decision support system approach for accreditation & quality assurance council at higher education institutions in Yemen”**, IEEE 3rd International Conference on MOOCs, Innovation and Technology in Education (MITE), Vol.3 No. 1, pp.163-168, Oct 2015. DOI: 10.1109/MITE.2015.7375308
- [2] David Farwell, William Remus, **“A Decision Support System for Business School Accreditation”**, The Journal of Data Education, Vol X, No.X, pp 10-112, Feb 2016. DOI: 10.1080/00220310.1985.11646332.
- [3] Yuyun D.L, Mardiana M, **“Decision Support System For Determining the Best College High Private Using Topsis Method”**, Sinkron, Vol.4, No. 2, pp. 27-33, Sep 2019, DOI : 10.33395/sinkron.v4i2.10235.
- [4] Ibrahim, Surya, **“The Implementation of Simple Additive Weighting (SAW) Method in Decision Support System for the Best School Selection in Jambi”**, ICASMI 2018 IOP Publishing Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1338, Vol. X, No.X, pp. 1-7, 2019, DOI: 10.1088/1742-6596/1338/1/0120541.
- [5] Saaty, T.L. **“Decision Making For Leaders. Forth edition”**, University of Pittsburgh: RWS Publication. 2001.
- [6] Mohamed Lahby, **“Leghris Cherkaoui and Abdellah Adib, 2012, New Multi Access Selection Method Based on Mahalanobis Distance”**, Applied Mathematical Sciences, Vol. 6, No. 55, pp. 2745 – 2760, 2012.