

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kinerja Pengajar Dengan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)

Chrisnatanius Tarigan*, Erika Fahmi Ginting**, Rendy Syahputra**

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jan 02th, 2022

Revised Jan 15th, 2022

Accepted Jan 27th, 2022

Keyword:

ARAS

Kinerja Tenaga Pengajar

Kriteria

Sistem Pendukung Keputusan

Perangkingan

ABSTRACT

Tenaga pengajar memiliki peran penting untuk mendidik dan membimbing siswa menjadi sumber daya manusia yang berkualitas. Kualitas pengajaran dan standar akademik perlu dievaluasi dan ditingkatkan untuk memperoleh hasil pembelajaran yang maksimal. SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai rutin melaksanakan evaluasi atau penilaian kinerja terhadap seluruh tenaga pengajar, tetapi masih menggunakan metode manual. Oleh karena itu dalam penyelesaian tersebut perlu dibuat suatu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS), yang merupakan metode pengambilan keputusan dalam perangkingan kriteria. Hal ini diharapkan dapat membantu kepala sekolah dalam menentukan kinerja tenaga pengajar terbaik dari lima kriteria, yaitu pedagogik, kepribadian, sosial, profesional dan tanggung jawab. Hasil yang diperoleh dari perhitungan dengan metode ARAS, kinerja tenaga pengajar terbaik adalah Novrini, S.Pd.

Copyright © 2022 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author:*

Nama : Chrisnatanius Tarigan

Program Studi Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: christarigan90@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kegiatan belajar mengajar perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui hasil pembelajaran yang sudah dilaksanakan dan mengetahui kinerja tenaga pengajar selama menjalankan kegiatan belajar mengajar. Hal ini perlu dilakukan karena tenaga pengajar memiliki peran penting membantu para siswa untuk mencapai pembelajaran dan pribadi yang baik. SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai rutin melaksanakan evaluasi atau penilaian kinerja terhadap seluruh tenaga pengajar. Sistem penilaian kinerja guru yang dilaksanakan masih dengan metode manual dan belum memiliki model standar dalam penilaian, sehingga proses pemilihan guru berprestasi masih terkesan lambat dan subjektif.

Manajemen penilaian kinerja tenaga pengajar perlu dilakukan untuk memperoleh keputusan yang tepat. Salah satu cara yang dapat dilakukan dengan membuat aplikasi yang berbasis pengetahuan untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System) merupakan sistem berbasis komputer yang membantu para pembuat keputusan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, dan fleksibel untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan.

Metode SPK yang digunakan untuk penilaian kinerja tenaga pengajar ini adalah Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS). Menerapkan metode ARAS akan lebih mudah karena metode ARAS secara garis besar banyak melakukan perangkingan dengan cara membandingkan dengan alternatif lainnya sehingga mendapatkan hasilnya lebih akurat dan tepat sasaran [1]. ARAS diperkenalkan oleh Zavadkas dan Turskis [2], menggunakan ARAS untuk kasus evaluasi iklim mikro di ruang kantor dan memperoleh hasil yang mudah dalam mengevaluasi dan merangking keputusan alternatif. Metode ARAS menggunakan nilai utilitas (Ki) tertinggi untuk mendapatkan pilihan terbaik.

Beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan metode ARAS dalam mengambil keputusan, yaitu penelitian yang berjudul "Penerapan Metode ARAS Guna Mendukung Keputusan Produk Unggulan Daerah"

[3]. Penelitian ini menyatakan dengan metode ARAS mendapatkan hasil perankingan berdasarkan jumlah dominasi penghasilan menghasilkan perankingan yang lebih parsial dan sensitif dibandingkan perankingan berdasarkan level. Penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Polisi Militer Terbaik Menggunakan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)” [4]. Penelitian ini menerapkan lima variabel input untuk memberi kemudahan bagi pimpinan dalam menentukan polisi militer yang terbaik.

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk membangun sistem yang dapat membantu proses penilaian kinerja tenaga pengajar yang dilakukan pada SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai dengan metode ARAS.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS). Berikut ini beberapa langkah yang dilakukan, yaitu: (1) teknik pengumpulan data (*Data Collecting*), dengan melakukan observasi, dan wawancara langsung di SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai untuk memperoleh data tenaga pengajar dan kriteria penilaian. (2) Studi literatur.

Di dalam metode perancangan sistem penelitian ini, terkhusus untuk *software* atau perangkat lunak, digunakan sebuah metode perancangan system, yaitu metode *waterfall* atau algoritma air terjun. Berikut ini adalah fase-fase yang dilakukan untuk merancang sistem menggunakan metode *waterfall* atau algoritma air terjun, yaitu :

1. Analisis Masalah dan Kebutuhan
Pada fase ini, ditentukan titik awal permasalahan sebenarnya, dan elemen apa saja yang dibutuhkan dalam pemilihan tenaga pengajar terbaik pada SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai.
2. Desain Sistem
Tahap desain dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan perangkat lunak berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan ke dalam bentuk desain. Ada beberapa jenis pemodelan perangkat lunak, yaitu (1) pemodelan system dengan *Unified Modelling Language*, (2) pemodelan menggunakan *flowchart system*.
3. Pembangunan Sistem
Pada fase ini merupakan tahap menerjemahkan desain system ke dalam perangkat lunak berdasarkan desain yang telah dibuat.
4. Uji Coba Sistem
5. Implementasi dan Pemeliharaan

Metode ARAS yang digunakan dalam penelitian ini, tahap-tahap algoritmanya dimulai dari tahap input hingga proses dituangkan dalam bentuk *flowchart*. Pada penelitian ini algoritma ARAS dirancang menggunakan 5 buah kriteria input, yaitu pedagogik, kepribadian, sosial, profesional, dan tanggung jawab [5]. Metode ARAS menghasilkan data nilai tingkat peringkat alternatif (K), dengan tahapan perhitungan metode sebagai berikut:

1. Pembentukan *Decicion Making Matrix*

$$x = \begin{bmatrix} X_{01} & \dots & X_{0j} & \dots & x_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{ij} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{nj} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

$i = m, 0; j = 1, n$ (1)

Dimana
 m = jumlah alternatif
 n = jumlah kriteria
 x_{ij}= nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j
 x_{0j}= nilai optimum dari kriteria j
 Jika Nilai Optimal Kriteria j X_{0j} tidak diketahui, maka:

$$X_{0j} = \frac{\max}{i} . X_{ij} , if \frac{\max}{i} is preferable$$
 (2)

$$X_{0j} = \frac{\min}{i} . X_{ij} , if \frac{\min}{i} is preferable$$
 (3)

2. Penormalisasian *Decision Making Matrix* untuk semua kriteria
 Jika kriteria *Beneficial* (Benefit) maka dilakukan normalisasi mengikuti:

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$
 (4)

Dimana X_{ij}^{*} adalah nilai normalisasi.

Jika kriteria *Non-Beneficial (Cost)* maka dilakukan normalisasi mengikuti:

$$\text{Langkah 1: } X_{ij}^* = \frac{1}{x_{ij}} \text{ dan Langkah 2: } R = \frac{x_{ij}^*}{\sum_{i=0}^m x_{ij}^*} \quad (5)$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi
Dimana $W_j =$ bobot kriteria $jD = [D_{ij}]m.n = R_{ij}.W_j$ (6)

4. Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi (S_i)
 $S_i = \sum_{j=1}^n D_{ij} ; (i = 1,2, \dots, m ; j = 1,2, \dots, n)$ (7)

Dimana S_i adalah nilai fungsi optimalitas alternatif i . Nilai terbesar adalah yang terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk. Dengan memperhitungkan proses, hubungan proporsional dengan nilai dan bobot kriteria yang diteliti berpengaruh pada hasil akhir.

5. Menentukan tingkatan peringkat

$$K_i = \frac{S_i}{S_o}$$

Dimana S_i adalah nilai fungsi optimalitas alternatif i . Nilai terbesar adalah yang terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk. Dengan memperhitungkan proses, hubungan proporsional dengan nilai dan bobot kriteria yang diteliti berpengaruh pada hasil akhir [2].

3. ANALISA DAN HASIL

3.1. Proses Pengolahan Data

Ada lima kriteria penilaian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu pedagogik, kepribadian, sosial, professional, dan tanggung jawab. Berikut pembobotan tiap kriteria penilaian, terlihat pada tabel 1 s/d tabel 6.

Tabel 1. Tabel Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis	Nilai Bobot Kriteria
C1	Pedagogik	Benefit	20
C2	Kepribadian	Benefit	25
C3	Sosial	Benefit	15
C4	Profesional	Benefit	10
C5	Tanggungjawab	Benefit	30

Tabel 2. Pembobotan Kriteria Pedagogik (C1)

No	Kompetensi Pedagogik	Bobot	Keterangan
1	Memenuhi 9 – 10 kompetensi	5	Sangat Baik
2	Memenuhi 7 – 8 kompetensi	4	Baik
3	Memenuhi 5 – 6 kompetensi	3	Cukup Baik
4	Memenuhi 3 – 4 kompetensi	2	Kurang Baik
5	Memenuhi < 3 kompetensi	1	Buruk

Tabel 3. Pembobotan Kriteria Kepribadian (C2)

No	Kompetensi Kepribadian	Bobot	Keterangan
1	Memenuhi 1 kompetensi	1	Buruk
2	Memenuhi 2 kompetensi	2	Kurang Baik
3	Memenuhi 3 kompetensi	3	Cukup Baik
4	Memenuhi 4 kompetensi	4	Baik
5	Memenuhi 5 kompetensi	5	Sangat Baik

Tabel 4. Pembobotan Kriteria Sosial (C3)

No	Kompetensi Sosial	Bobot	Keterangan
1	Tidak ada	1	Buruk
2	Memenuhi 1 kompetensi	2	Kurang Baik
3	Memenuhi 2 kompetensi	3	Cukup Baik
4	Memenuhi 3 kompetensi	4	Baik
5	Memenuhi 4 kompetensi	5	Sangat Baik

Tabel 5. Pembobotan Kriteria Profesional (C4)

No	Kompetensi Profesional	Bobot	Keterangan
1	Memenuhi 1 kompetensi	1	Buruk
2	Memenuhi 2 kompetensi	2	Kurang Baik

3	Memenuhi 3 kompetensi	3	Cukup Baik
4	Memenuhi 4 kompetensi	4	Baik
5	Memenuhi 5 kompetensi	5	Sangat Baik

Tabel 6. Pembobotan Kriteria Tanggung Jawab (C5)

No	Tanggung Jawab	Bobot
1	Buruk	1
2	Kurang Baik	2
3	Cukup Baik	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

Berdasarkan pembobotan dan penilaian yang dilakukan kepada tenaga pengajar di SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai diperoleh hasil data alternatif yang telah dikonversipada tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Konversi Data Alternatif

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	5	5	3	4	4
2	A2	4	4	4	5	5
3	A3	4	4	5	3	4
4	A4	5	4	4	5	5
5	A5	5	4	5	5	5
6	A6	3	3	4	2	1
7	A7	4	5	5	3	4
8	A8	5	5	5	5	4
9	A9	5	4	4	3	2
10	A10	5	5	5	4	3
11	A11	4	5	4	5	5
12	A12	4	4	5	4	4
13	A13	4	5	4	4	4
14	A14	3	4	5	4	4

Dari hasil konversi data alternatif, kemudian data alternative tersebut dinormalisasikan sesuai rumus yang metode ARAS. Berikut tabel 8 adalah nilai hasil normalisasi data.

Tabel 8. Matriks Hasil Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A0	0,0769	0,0757	0,0746	0,0819	0,0847
A1	0,0769	0,0757	0,0447	0,0655	0,0678
A2	0,0615	0,0606	0,0597	0,0819	0,0847
A3	0,0615	0,0606	0,0746	0,0491	0,0678
A4	0,0769	0,0606	0,0597	0,0819	0,0847
A5	0,0769	0,0606	0,0746	0,0819	0,0847
A6	0,0461	0,0454	0,0597	0,0327	0,0169
A7	0,0615	0,0757	0,0746	0,0491	0,0678
A8	0,0769	0,0757	0,0746	0,0819	0,0678
A9	0,0769	0,0606	0,0597	0,0491	0,0339
A10	0,0769	0,0757	0,0746	0,0655	0,0508
A11	0,0615	0,0757	0,0597	0,0819	0,0847
A12	0,0615	0,0606	0,0746	0,0655	0,0678
A13	0,0615	0,0757	0,0597	0,0655	0,0678
A14	0,0461	0,0606	0,0746	0,0655	0,0678

Berikut tabel 9 dan tabel 10 merupakan proses perhitungan nilai optimal: dimana w (bobot kriteria) = {0,20 untuk C1 ; 0,25 untuk C2 ; 0,15 untuk C3; 0,10 untuk C4 ; 0,30 untuk C5}

Tabel 9. Hasil Bobot Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A0	0,0153	0,0190	0,0112	0,0082	0,0255
A1	0,0153	0,0190	0,0067	0,0065	0,0203
A2	0,0123	0,0151	0,0089	0,0082	0,0255

A3	0,0123	0,0151	0,0112	0,0049	0,0203
A4	0,0153	0,0151	0,0089	0,0082	0,0255
A5	0,0153	0,0151	0,0112	0,0082	0,0255
A6	0,0092	0,0113	0,0089	0,0032	0,0051
A7	0,0123	0,0190	0,0112	0,0049	0,0203
A8	0,0153	0,0190	0,0112	0,0082	0,0203
A9	0,0153	0,0151	0,0089	0,0049	0,0102
A10	0,0153	0,0190	0,0112	0,0065	0,0152
A11	0,0123	0,0190	0,0089	0,0082	0,0254
A12	0,0123	0,0151	0,0112	0,0065	0,0203
A13	0,0123	0,0190	0,0089	0,0065	0,0203
A14	0,0092	0,0151	0,0112	0,0065	0,0203

Tabel 10. Nilai Masing-Masing Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	S	K
A0	0,0125	0,0189	0,0112	0,0082	0,0254	0,0791	0,0791
A1	0,0156	0,0189	0,0067	0,0066	0,0203	0,0679	0,0679
A2	0,0125	0,0152	0,0090	0,0082	0,0254	0,0702	0,0702
A3	0,0125	0,0152	0,0112	0,0049	0,0203	0,0639	0,0639
A4	0,0156	0,0152	0,0090	0,0082	0,0254	0,0731	0,0731
A5	0,0156	0,0152	0,0112	0,0082	0,0254	0,0753	0,0753
A6	0,0094	0,0114	0,0090	0,0033	0,0051	0,0379	0,0379
A7	0,0125	0,0189	0,0112	0,0049	0,0203	0,0677	0,0677
A8	0,0156	0,0189	0,0112	0,0082	0,0203	0,0743	0,0743
A9	0,0156	0,0152	0,0090	0,0049	0,0102	0,0545	0,0545
A10	0,0156	0,0189	0,0112	0,0066	0,0153	0,0673	0,0673
A11	0,0125	0,0189	0,0090	0,0082	0,0254	0,0738	0,0738
A12	0,0125	0,0152	0,0112	0,0066	0,0203	0,0655	0,0655
A13	0,0125	0,0189	0,0090	0,0066	0,0203	0,0671	0,0671
A14	0,0094	0,0152	0,0112	0,0066	0,0203	0,0624	0,0624

Berikut tabel 11 merupakan hasil perangkingan dari semua alternatif.

Tabel 11. Hasil Perangkingan

Kode Alternatif	Nilai Akhir	Ranking
A5	0,0753	1
A8	0,0743	2
A11	0,0738	3
A4	0,0731	4
A2	0,0702	5
A1	0,0679	6
A7	0,0677	7
A10	0,0673	8
A13	0,0671	9
A12	0,0655	10
A3	0,0639	11
A14	0,0624	12
A9	0,0545	13
A6	0,0379	14

3.2. Proses Implementasi Sistem

Berikut implementasi sistem dari proses penilaian kinerja tenaga pengajar yang dilakukan pada SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai dengan metode ARAS.

Tampilan *form login* dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.

a. Tampilan *Form Login*

A login form with a dark red background. It features two input fields: 'Username' containing the number '1' and 'Password' which is currently empty. Below the fields are two red buttons with white text: 'Login' and 'Batal'.

Gambar 1. Form Login

Tampilan form alternatif dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.

b. Tampilan Halaman Input Data Alternatif

An alternative data input form with a dark red background. It includes four input fields: 'Kode Pelamar', 'Nama', 'Jenis Kelamin' (a dropdown menu showing 'Pilih Jenis Kelamin'), and 'Alamat'. Below the fields are four red buttons: 'Simpan', 'Ubah', 'Batal', and 'Hapus'. At the bottom is a table with the following data:

No	Kode Pelamar	Nama	Jenis Kelamin	Alamat
1	A01	Mufardiani Tri Rahayu, S.Pd	Perempuan	Medan
2	A02	Hennita Rambe, S.Pd	Perempuan	Sei Rampah
3	A03	Zulfan Wijaya, S.Pd	Laki-Laki	Lubuk Pakam
4	A04	Masda Samosir, S.Pd	Perempuan	Jl.Halat
5	A05	Novitini, S.Pd	Perempuan	Simalingkar
6	A06	Afianta D. Munthe, S.Pd	Laki-Laki	Deltua

Gambar 2. Tampilan Menu Input Data Alternatif

Tampilan form kriteria dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini.

c. Tampilan Halaman Kriteria

A criteria form with a dark red background. It has three input fields: 'Kode', 'Nama Kriteria', and 'Bobot'. Below the fields are two red buttons: 'Ubah' and 'Bersih'. At the bottom is a table with the following data:

Kode	Nama Kriteria	Bobot
K01	Pedagogik	0,20
K02	Kepribadian	0,25
K03	Sosial	0,15
K04	Profesional	0,10
K05	Tanggung jawab	0,20

Gambar 3. Tampilan Menu Kriteria

Tampilan form penilaian dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.

d. Tampilan Halaman Penilaian

**Sistem Pendukung Keputusan
Menentukan Kinerja Pengajar Terbaik
di SMP NEGERI 3 SATU ATAP SELESAI
dengan Metode ARAS**

No	kode	nama	nilai	keterangan
1	A00	-	0,07914	-
2	A05	Novrini, S.Pd	0,07535	Rangking 1
3	A08	Ra. Selvi Saptya Dewi	0,07405	Rangking 2
4	A11	Berliana Sitorus, S.Pd	0,07384	Rangking 3
5	A04	Masda Samosir, S.Pd	0,07312	Rangking 4
6	A02	Hennita Rambe, S.Pd	0,07005	Rangking 5
7	A01	Mufardiani Tri Rahayu	0,06794	Rangking 6
8	A07	Halimah, S.Pd	0,0677	Rangking 7
9	A10	Syamsiah, S.Pd	0,06733	Rangking 8
10	A06	Afrianta D. Munthe, Si	0,06711	Rangking 9
11	A12	NurAzizah, S. Pd	0,06555	Rangking 10
12	A03	Zulfan Wijaya, S.Pd	0,06391	Rangking 11
13	A14	Fera J Eprananta SBR	0,06247	Rangking 12
14	A09	Topan F Simatupang, .!	0,05458	Rangking 13
15	A13	Medyanita F Br. Gintir	0,03792	Rangking 14

Langkat,
Diketahui Oleh
Ka. SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai

Asnah Br Sembiring, S.Pd
NIP. 19651211 198803 2 006

Gambar 6. Hasil Laporan

Sebelum masuk dan mengakses aplikasi admin harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan cara menginput *username* dan *password*, jika benar admin akan masuk kehalaman menu utama dan jika *username* dan *password* yang diinputkan tidak sesuai maka admin harus mengulangi untuk menginput *username* dan *password* dengan benar. Setelah *login* admin dapat mengisi penilaian tenaga pengajar dan memperoleh hasil penilaian. Dari hasil penilaian didapat peringkat kinerja tenaga pengajar. Berdasarkan hasil perhitungan manual yang dilakukan dengan metode ARAS memiliki nilai yang sama dengan hasil perhitungan dengan sistem. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode ARAS yang dilakukan dapat digunakan untuk menentukan keputusan kinerja terbaik. Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan ini dapat memudahkan Kepala Sekolah dalam mengolah hasil evaluasi tenaga pengajar.

4. KESIMPULAN

Dari penelitian dan pengujian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan antara lain: sistem pendukung keputusan dengan metode ARAS dirancang berbasis sistem operasi *Microsoft windows* dan bahasa pemrograman *Microsoft visual studio* dapat menentukan urutan kinerja tenaga pengajar dari yang terbaik. Dari hasil pengujian tenaga pengajar yang bernama Novrini, S.Pd merupakan tenaga pengajar yang memiliki kinerja terbaik di SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai karena memiliki nilai tertinggi dalam kriteria pada sistem.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ibu Erika Fahmi Ginting, S.Kom., M.Kom dan Bapak Rendy Syahputra yang telah memberikan bimbingan selama penelitian hingga penyelesaian penulisan

artikel ini. Terima kasih juga kepada Ibu Asnah Br. Sembiring, S.Pd yang telah mengizinkan penulis untuk meneliti di SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai.

REFERENSI

- [1] D. S. Lubis, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Trainer Menggunakan Metode ARAS (Additive Ratio Assessment)," pp. 448–455, 2019.
- [2] E. K. Zavadskas and Z. Turskis, "A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision-making," *Technol. Econ. Dev. Econ.*, vol. 16, no. 2, pp. 159–172, 2010.
- [3] J. Afriany and Lijayani, "Penerapan Metode ARAS Guna Mendukung Keputusan Produk Unggulan Daerah," *Sainteks*, pp. 441–447, 2019.
- [4] D. T. Azmi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Polisi Militer Terbaik Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) (Studi Kasus : Detasement Polisi Militer (Denpom) I / 5 Medan," vol. 7, no. 2, pp. 159–164, 2020.
- [5] Departemen Pendidikan Nasional, *Undang - Undang No 16 Tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru*. Jakarta: Depdiknas, 2007.

BIBLIOGRAFI PENULIS

<p style="text-align: center;">Chrisnatanius Tarigan</p> 	<p>Penulis bernama Chrisnatanius Tarigan yang lahir pada tanggal 4 Juni 1999 di Stabat, Provinsi Sumatera Utara. Penulis merupakan anak ke 3 dari 4 bersaudara dari pasangan Surya Tarigan dan Rosni Br. Karo. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Swasta Panca Karya Stabat pada tahun 2010. Pada tahun itu juga penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama dan tamat pada tahun 2013 dari SMP Negeri 5 Stabat. Kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 1 Stabat dengan jurusan Teknik Bangunan dan tamat pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di STMIK Triguna Darma pada Program Studi Sistem Informasi.</p>
<p style="text-align: center;">Erika Fahmi Ginting</p> 	<p>NIDN : 0117119301 Program Studi : Sistem informasi Deskripsi : Dosen tetap Stmik triguna dharma yang aktif mengajar dan meneliti yang berfokus pada bidang keilmuan data mining Prestasi : Pemenang hibah Dikti 2021</p>
<p style="text-align: center;">Rendy Syahputra</p> 	<p>NIDN : 0125059201 Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus di bidang ilmu komputer dengan bidang keilmuan Perakitan komputer dan jaringan . Prestasi : Pemenang hibah Dikti 2021</p>