

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PESERTA OLIMPIADE SAINS NASIONAL PADA SMA IT AL FURQON PALEMBANG MENGGUNAKAN METODE SAW

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR NATIONAL SCIENCE OLYMPIC PARTICIPANT SELECTION AT SMA IT AL FURQON PALEMBANG USING THE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD

Gusji Randa Pratama¹, Muhammad Danil Saputra², Hendra Effendi³

¹*Institut PalComTech: Jl. Basuki Rahmat No. 05, Palembang 30129, Indonesia*

²*Jurusan Sistem Informasi Institut PalComTech Palembang*

*e-mail: *¹gusjipti@gmail.com, *²danilsaputra737@gmail.com*

Abstrak

Olimpiade Sains Nasional di Indonesia menjadi panggung kompetisi bagi siswa SD, SMP, dan SMA. Penelitian ini bertujuan membantu kepala sekolah dalam seleksi siswa peserta olimpiade sains nasional dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Analisis kebutuhan sistem dan kriteria penilaian diperoleh melalui wawancara dengan kepala sekolah dan wakil kesiswaan. SAW dipilih karena memberikan penilaian tepat berdasarkan kriteria dan bobot preferensi. Lima kriteria seleksi siswa SMA IT Al Furqon Palembang meliputi Nilai Tes Matematika, Fisika, Biologi, Kimia, dan Ranking Kelas. Aplikasi SAW dapat mengambil keputusan dari berbagai alternatif, dan hasilnya menunjukkan bahwa M Zayyan Farel Al Fauzan meraih tingkat pertama dengan nilai akhir terbesar, yaitu 13.67.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Olimpiade Sains Nasional

Abstract

The National Science Olympiad in Indonesia is a competition stage for elementary, middle and high school students. This research aims to assist school principals in selecting students for national science olympiads using the Simple Additive Weighting (SAW) method. Analysis of system needs and assessment criteria was obtained through interviews with school principals and student representatives. SAW was chosen because it provides precise assessments based on weight criteria and preferences. The five selection criteria for SMA IT Al Furqon Palembang students include Test Scores in Mathematics, Physics, Biology, Chemistry and Class Rank. The SAW application can make decisions from various alternatives, and the results show that M Zayyan Farel Al Fauzan achieved the first level with the largest final score, namely 13.67.

Keywords: Decision Support System, Simple Additive Weighting, National Science Olympiade

1. PENDAHULUAN

Olimpiade Sains Nasional merupakan ajang berkompetisi dalam bidang sains bagi para siswa pada jenjang Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di Indonesia. Siswa yang mengikuti Olimpiade Sains Nasional adalah mereka yang telah lolos seleksi tingkat kabupaten dan provinsi yang merupakan dari siswa terbaik dari provinsinya masing-masing. Penyelenggara Olimpiade Sains Nasional tersebut secara umum bertujuan untuk meningkatkan wawasan pengetahuan, kemampuan kreatifitas, dan motivasi meraih prestasi terbaik dengan kompetisi yang sehat [1]. SMA IT Alfurqon Palembang merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas yang selalu mengirimkan siswa setiap tahunnya untuk ikut berkompetisi di ajang Olimpiade Sains Nasional. Permasalahan yang dihadapi pihak sekolah adalah menyeleksi peserta yang mengikuti Olimpiade Sains Nasional dengan tepat, karena proses pemilihan calon peserta Olimpiade Sains Nasional yang lolos seleksi berdasarkan keputusan yang terbaik melalui tingkat kemampuan dan pengetahuan seorang siswa bukan hal yang mudah, mengingat berbagai macam tingkatan kemampuan dan pertimbangan dari berbagai hasil kompetensi. Proses

penyeleksian calon peserta Olimpiade Sains Nasional yang dilakukan secara manual oleh guru atau kepala sekolah melalui hasil tes tulis tanpa menggunakan metode apapun, hal ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga meningkatkan risiko terjadinya kesalahan dalam pengolahan data yang digunakan pada tahap seleksi pemilihan siswa

Untuk memberikan hasil keputusan yang lebih baik, maka SMA IT Alfurqon memerlukan suatu sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan seleksi peserta Olimpiade Sains Nasional dengan lebih optimal dan sesuai dengan kriteria. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan salah satunya adalah metode Simple Additive Weighting (SAW).

Penelitian tentang sistem pendukung keputusan telah banyak dilakukan, antara lain untuk pemilihan ketua program studi berprestasi di STMIK Palcomtech Palembang [2], untuk menentukan penerima bantuan sosial di Badan Ketahanan Pangan [3], dan untuk menentukan penerima beasiswa di Sekolah Dasar Negeri 9 Pulau Rimau [4].

Berdasarkan hal tersebut maka dibuatlah sistem pendukung keputusan dalam menyeleksi siswa peserta olimpiade sains nasional pada sma it alfurqon palembang menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW). Sistem pendukung keputusan ini dirancang berdasarkan kriteria yang mencakup nilai tes matematika, nilai tes fisika, nilai tes biologi, nilai tes kimia dan ranking kelas yang menghasilkan perbandingan yang lebih cepat dan efisien.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Pada sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang beroperasi memecahkan masalah dan keterampilan komunikasi guna insiden berupa istilah terukur penentuan keputusan pada situasi semi terukur atau bisa disebut juga belum terukur yang mana tidak ada yang tahu tentang bagaimana cara mengambil penilaian [5]. Tujuan sistem pendukung keputusan adalah untuk memberikan informasi yang relevan dengan keputusan, menghasilkan hasil keputusan dan memberi informasi untuk membuat keputusan yang lebih baik. [6].

2.2 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan sebuah metode penjumlahan bobot dari kinerja setiap objek-objek yang berbeda dan semua objek - objek tersebut memiliki kesempatan yang sama pada semua kriteria yang dimiliki [7]. Metode Simple Additive Weighting memerlukan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala agar dapat dibandingkan dengan semua rating dari alternatif yang dimiliki. [8].

Metode Simple Additive Weighting (SAW) ini dapat membantu dalam mengambil sebuah keputusan suatu masalah, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode ini akan menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode Simple Additive Weighting (SAW) mengenal adanya 2 atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan [9].

Adapun persamaan untuk melakukan normalisasi data adalah sebagai berikut [10]:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif (A_i) pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$, sedangkan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan seperti yang ditunjukkan persamaan (2).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots\dots\dots(2)$$

Dengan:

- V_i : nilai akhir dari alternatif
- W_j : bobot yang telah ditentukan
- R_{ij} : normalisasi
- i : alternatif
- j : kriteria
- n : banyaknya data

2.3 Tempat Penelitian

Tempat penelitian di lakukan di SMA IT AL Fuqon Palembang yang beralamat di Jl. HBR Motik Km.8 Kel Karya Baru Kec. Alang - alang Lebar .

2.4 Teknik Pengumpulan Data

A. Wawancara

Dalam metode ini, peneliti melakukan wawancara langsung dengan Bapak Dafid Sahri, S. Pd. selaku kesiswaan di SMA IT Al Furqon Palembang untuk mendapatkan informasi mengenai pemilihan calon peserta OSN tersebut.

B. Observasi

Pada tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan melakukan pencatatan dan pengamatan secara sistematis mengenai hal-hal yang diselidiki secara langsung. Data yang penulis kumpulkan berupa hasil tes tertulis untuk peserta lomba olimpiade sains nasional di SMA IT Alfurqon Palembang.

C. Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data melalui studi literature yaitu mengumpulkan bahan-bahan referensi baik dari buku, artikel, jurnal, makalah, maupun situs internet mengenai sistem pendukung keputusan pemilihan peserta lomba olimpiade sains nasional menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perhitungan SAW

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. [13] Pembobotan tujuan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Perancangan sistem pendukung keputusan seleksi siswa peserta olimpiade sains nasional berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP *Hypertext Preprocessor* (PHP) yang merupakan script yang digunakan untuk pengembangan *website* karena ruang lingkup bahasa PHP berada pada *web server* dan dikatakan sebagai bahasa *server side*. Sintak dalam bahasa pemrograman dibuka dengan `<?php` agar memudahkan dalam meletakkan bahasa PHP dalam HTML [14]. PHP memiliki kelebihan dalam memproses dan mengolah data secara dinamis. Sintaks dan perintah dalam PHP akan dijalankan oleh server, tetapi dapat dicantumkan pada HTML [15]. dan database MySQL SQL merupakan konsep pengendalian basis data, terutama untuk pemilihan atau pemilahan dan input data, yang memungkinkan data dikerjakan dengan mudah secara otomatis [16].

Adapun langkah – langkah penelitian dalam menggunakan metode SAW adalah

- a. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan C_i .
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- c. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi atribus berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi.
- d. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan bobot vektor sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Hasil akhir diperoleh dari setiap proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi r dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik V_i . sebagai solusi. Adapun kriteria – kriteria yang menjadi acuan dalam pengambilan keputusan pemilihan siswa peserta olimpiade sains nasional pada SMA IT Al Furqon Palembang adalah sebagai berikut:

- C1 = Nilai Tes Matematika
- C2 = Nilai Tes Fisika
- C3 = Nilai Tes Biologi
- C4 = Nilai Tes Kimia
- C5 = Rangkaing Kelas

Untuk mempermudah proses perhitungan kriteria maka dibuat bobot nilai untuk masing- masing kriteria yang dapat dilihat pada tabel 1.

Table 1. Pembobotan Kriteria

Nilai	Keterangan
1	Sangat Baik
2	Baik
3	Cukup

Tahap awal dalam melakukan perhitungan SAW adalah menentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan dari hasil wawancara dengan kepala kesiswaan SMA IT A l Furqon Palembang, sedangkan untuk atribut kriteria ditentukan berdasarkan nalainya, dimana benefit artinya semakin besar nilai maka semakin baik dan cost artinya semakin kecil nilai maka semakin baik [17]. Dari analisa yang dilakukan terhadap kriteria, dapat disimpulkan bahwa ada empat kriteria benefit dan satu kriteria cost, seperti tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria dan jenis atributnya

Kode	Nama Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Nilai Tes MTK	Benefit	4
C2	Nilai Tes Fisika	Benefit	4
C3	Nilai Tes Biologi	Benefit	4
C4	Nilai Tes Kimia	Benefit	4
C5	Rangking Kelas	Cost	3

Adapun pembobotan pada sistem pendukung keputusan ini dapat dilihat pada tabel – tabel dibawah ini:

Tabel 3. Kriteria Nilai Tes OSN

Skala	Bobot
>80	1
70-79	2
60-69	3

Tabel 4. Kriteria Rangking Kelas

Skala	Bobot
1	3
2-3	2
4-5	1

Selanjutnya mengubah nilai nilai awal sesuai dengan rentang bobot kriteria. Untuk lebih jelasnya tentang nilai awal yang diubah sesuai dengan rentang bobot kriteria dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5. Rentang Bobot Kriteria

Code Alternatif	Alternatif	Nilai Tes MTK	Nilai Tes Fisika	Nilai Tes Biologi	Nilai Tes Kimia	Rangking
V1	ADINDA SUCI MAHARANI	3	3	1	1	3
V2	AHMAD DIMAS SAFERI	3	2	1	3	2
V3	CLARRISA DAVINA R	2	1	3	3	2
V4	MUHAMMAD AFIF AZWAR	3	1	2	1	1
V5	MUHAMMAD GHOZI PUTRA	2	2	3	1	2
V6	M ZAYYAN FAREL AL	3	3	2	1	2

	FAUZAN					
V7	ARI SADEWA	1	2	2	2	3
V8	TARISA LATIFA AULIA	1	1	2	1	1
V9	ALFARO DELVINO	3	1	1	2	1
V10	ANNISA MUTMAINNAH	2	1	1	1	2
V11	INTANIA NURHALIZA	1	1	1	1	1
V12	M NAUVAL AZIZ DZAKI	2	1	1	1	1
V13	RANYA TALITAHA RISTI	3	2	1	1	2
V14	HUDA PRATAMA	1	2	1	1	1
V15	MDYO NABEL KOSYAH	1	1	1	1	1

Selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai rating kinerja ternormalisasi dengan menggunakan rumus pada persamaan. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi membentuk matriks ternormalisasi R.

R1 =	0.33	1	1	0.33	0.33
R2 =	0.5	1	0.67	0.33	1
R3 =	0.5	0.67	0.33	1	1
R4 =	1	1	0.33	0.67	0.33
R5 =	0.5	0.67	0.67	1	0.33
R6 =	0.5	1	1	0.67	0.33
R7 =	0.33	0.33	0.67	0.67	0.67
R8 =	1	0.33	0.33	0.67	0.33
R9 =	1	1	0.33	0.33	0.67
R10 =	0.5	0.67	0.33	0.33	0.33
R11 =	1	0.33	0.33	0.33	0.33
R12 =	1	0.67	0.33	0.33	0.33
R13 =	0.5	1	0.67	0.33	0.33
R14 =	1	0.33	0.67	0.33	0.33
R15 =	1	0.33	0.33	0.33	0.33

Langkah selanjutnya adalah membuat nilai vektor bobot (W) berdasarkan nilai bobot pada tabel (2). Maka W (4, 4, 4, 3)

Tabel 6. Nilai Bobot Prefensi

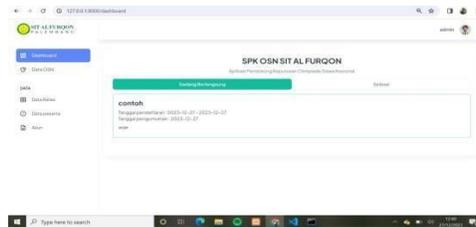
Alternatif	Nilai V_i
V1	11.63
V2	13
V3	13
V4	12.99
V5	12.35
V6	13.67
V7	10.01
V8	10.31
V9	12.65
V10	8.31
V11	8.95
V12	10.31
V13	10.99
V14	10.31
V15	8.95

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, hasil perangkingan nilai tertinggi adalah V6 sehingga alternatif 1 adalah **M Zayyan Farel Al Fauzan** terpilih sebagai alternatif terbaik karena memiliki jumlah nilai terbanyak yaitu **13.67** diantara lain. Sehingga M Nauval Aziz Dzaki yang terpilih untuk mengikuti lomba Olimpiade Sains Nasional mewakili SMA IT Alfurqon Palembang.

3.2 Hasil rancangan atau desain interface

A. Tampilan Halaman Login Admin

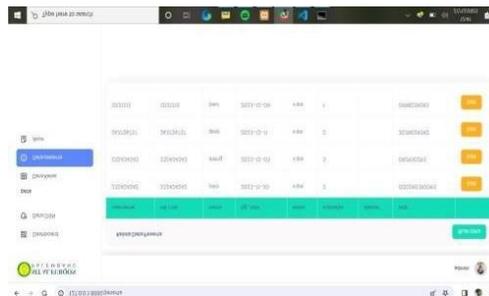
Rancangan halaman login merupakan halaman yang pengguna diharuskan login terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi dashboard ini dibuat dengan sangat sederhana yang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

B. Tampilan Menu Alternatif Admin

Rancangan tampilan menu alternatif admin yang dibuat terlihat seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Menu Alternatif

C. Tampilan Menu Crips Admin

Rancangan tampilan menu *crips* admin yang dibuat terlihat seperti pada gambar 5



Gambar 5. Tampilan Menu Crips Admin

3.3 Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak dilakukan agar bisa memberikan jaminan kualitas dari perangkat lunak agar bisa memberikan jaminan kualitas perangkat lunak dan tidak ada kesalahan pada sistem ini hal dilakukan agra semua bagian sistem dapat berfungsi tanpa adanya kesalahan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. [18]. Sistem yang telah dibuat akan dilakukan pengujian menggunakan *black box testing* dan *white box testing*.

A. Black BoxTeting

Black Box Testing merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Blackbox* testing bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga difokuskan pada informasi domain[19]. *Black Box testing* login user berfungsi untuk menjelaskan proses *button* login pada tampilan login pada sistem yang dapat dilihat pada tabel 7

Tabel 7. *Black Box Testing* Halaman Utama

No	Skenario Pengujian	Hasil Uji Yang Diharapkan	Hasil
1	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar denga isi database	Sistem menolak akses untuk login, maka akan menampilkan pesan Maaf <i>username</i> atau <i>password</i> tidak sesuai	√
2	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai dengan database	Sistem menerima akses untuk login, maka akan masuk ke halaman utama	√

B. White Box Testing

Menurut *White Box* adalah suatu metode pengujian aplikasi yang menggunakan penjelasan struktur kontrol sebagai bagian dari *component-level design* untuk membuat *test cases* . *White Box* sendiri mempunyai beberapa teknik di dalam pengujiannya, seperti: *Data Flow Testing*, *Control Flow Testing*, *53 Basic Path / Path Testing*, dan *Loop Testing*[20]. Teknik Basis Path memungkinkan penguji untuk mengukur kompleksitas logika dari rancangan prosedural. Skenario uji coba yang dibuat untuk menguji Teknik *Basis Path* ini dijamin akan mengeksekusi setiap statement dari aplikasi yang diujikan setidaknya satu kali saat tahap pengujian.

1. Login

Login merupakan hal yang sangat perlu diperhatikan dalam sebuah sistem dengan tujuan mempermudah dalam akses sistem.

Tabel 8. *White box Login Path 2*

Path	2
Jalur	1-2-3-4-5-2-3-4-5-6-7
Sekenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Start 2. Input Username 3. Input Password 4. Login 5. Login Gagal 6. Input Username 7. Input Password 8. Login 9. Login Berhasil 10. Menampilkan Halaman Utama 11. End
Hasil pengujian	Berhasil

2. Halaman Admin

Halaman admin merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam sebuah sistem dengan tujuan mengelola kinerja sistem. Menghitung Jalur halaman admin Independen Menggunakan Cyclomatic Complexity menggunakan formula:

$$V(G) = E - N + 2 \quad V(G) = 8 - 7 + 2 \quad V(G) = 3$$

Tabel 9. White Box Admin Path 2

Path	2
Jalur	1-2-3-2-3-4-5-4-5-6-7
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Start 2. Input Alternatif 3. Berhasil 4. Tambah Alternatif 5. Input Kriteria 6. Berhasil 7. Tambah Kriteria 8. Input Crips 9. End
Hasil pengujian	Berhasil

3. Halaman Kepala Sekolah

Halaman Kepala Sekolah merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam sebuah sistem dengan tujuan menyetujui dalam sistem. Menghitung Jalur halaman admin Independen Menggunakan Cyclomatic Complexity menggunakan formula:

$$V(G) = E - N + 2 \quad V(G) = 8 - 7 + 2 \quad V(G) = 3$$

Tabel 10. White Box Admin Path 2

Path	2
Jalur	1-2-3-2-3-4-5-4-5-6-7
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Start 2. Input Alternatif 3. Berhasil 4. Tambah Alternatif 5. Input Kriteria 6. Berhasil 7. Tambah Kriteria 8. Input Crips 9. End
Hasil pengujian	Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dari pembahasan pada bab sebelumnya, sistem pendukung keputusan untuk menentukan siswa peserta Olimpiade Sains Nasional pada SMA IT Al Furqon Palembang dengan menggunakan metode Simple Addtive Weighting dapat disimpulkan sebagai berikut Hasil perankingan dari sistem pendukung keputusan dengan menggunakan 15 data alternatif siswa dan 6 kriteria maka didapatkan hasil bahwa M Zayyan Farel Al Fauzan mendapatkan tingkat pertama dengan nilai akhir

terbesar yaitu 13.67 yang akan menjadi alternatif pertama, sedangkan peringkat kedua dan ketiga oleh Ahmad Dimas Saferi dan Clarrisa Davina sama-sama memiliki nilai akhir 13. Dan peringkat keempat dipegang oleh Muhammad Afif Azwar dengan nilai akhir 12.99.

5. Saran

Adapun saran untuk pengembangan sistem ini lebih lanjut adalah Sistem pendukung keputusan pemilihan siswa untuk mengikuti Olimpiade Sains Nasional menggunakan metode SAW terdiri dari 5 kriteria, diharapkan pada penelitian selanjutnya dikembangkan dengan menambahkan atribut yang akan dijadikan penelitian sehingga didapatkan hasil yang lebih baik dan menggunakan algoritma lain untuk dikombinasikan dengan metode SAW untuk meningkatkan akurasi dan optimalisasi kinerja sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mayah Vivi (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Pada SMA IT Al Furqon Palembang Dengan Menggunakan *Weightied Product*. *Jurnal Pembelajaran Prospektif* 1(2), 20-31.
- [2] Herlinda Kusmiati, D. Tri Octafian (2017). Sistem pendukung keputusan pemilihan ketua Program Studi Berprestasi Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Sistem Informasi, STIMIK Palcomtech Palembang*, 125-127
- [3] Saputra Andri, & M. Fariz Januarsyah. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Fuzzy Database Model Tahani." *Jurnal Teknik Informatika, STMIK PalComTech Palembang*, 2017, hlm. 125-127.
- [4] Saputra Andri, Idang Jian Zulfahri, Khotop (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Moora (Studi Kasus Sekolah Dasar Negeri 9 Pulau Rimau) *Jurnal Sistem Informasi, STIMIK Palcomtech Palembang*, 125-127
- [5] Adelin. (2016). Wrancang Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM). *Jurnal Sistem Informasi STIMIK Palcomtech Palembang* 6(2), 187–192.
- [6] Triwahyuni Atin, M. Reza Septiawan, Rizal, Marsusiliani (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Carrefour Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) *Jurnal Sistem Informasi, STIMIK Palcomtech Palembang*, 66-80
- [7] Effendi Hendra, Deri Syabirin, Muhammad Oldy Syahputra (2021) Penerapan Metode Simple Additive Weighting pada Aplikasi Pemilihan Dosen Terbaik Implementation of Simple Additive Weighting Method in the Best Lecturer Selection Application. *Jurnal Sisfontenika STIMIK Palcmtech Palembang*. 11(2).
- [8] RiyantoEko Arif , Tuti Haryanti (2017) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teller Pooling Terbaik Pada PT BCA Tbk Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Sisfontenika STIMIK Palcmtech Palembang*. 128-135
- [9] Kusmiati Herlinda (2021) Perancangan Basis Dara Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Dosen dan Staf Secara Conceptual aDan Logical. *Jurnal Teknik Informatik STIMIK Palembang*, 17(1) 79-84
- [10] Ardianto, B., Lepian, M., & Ricy, M.A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Topik Skripsi Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). *Jurusan Teknik Informatika STIMIK Palcomtech Palembang* (p. 1-15)
- [11] Saputra Andri, Firdaus Oki Allba & Nova Sasmita. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode *Profile Matching* Pada SMK Negeri 2 Sekayu. *Jurnal Teknik Informatika STIMIK Palcomtech Palembang*. 01n(01): 191-200.
- [12] Ajismanto Fahmi (2021) Penerapan Metode Fuzzy Pada Sistem Pendukung Keputusan Jasa Pengiriman Barang Cv Cendrawasih Utama. *Jurnal Teknomatika STIMIK Palemcomtech Palembang* 11(2) 181-190

- [13] Saputra Andri (2013) Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Bagi Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (Studi Kasus STIMIK Palcomtech Palembang). *Jurnal Teknologi dan Informatika* 3(2).164-176
- [14] Firmansyah, Ranjati, Yuniansyah (2021) Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Teknik Informatika STIMIK Palcomtech Palembang*. 1(2)
- [15] Permata Meidyan Putri,dkk. Sistem Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL. Bandung: Widina Media Utama
- [16] Aprizal Yarza, Adenan Nabela, Dimas Pernanda, (2023) Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawab Pada PT Sumsel Media Grafika, *Jurnal Informatika Institut Teknologi dan Bisnis Palcomtech*. 32-40
- [17] PrasetyaEka, Vharizy Ramadhan,& Muhammad Fauzan.(2023). Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Weighting Product* Pada PT Berkah Mandiri Pratama Agung. *Jurnal Informatika Institut Teknologi dan Bisnis Palcomtech* p.37-45.
- [18] Almaheri Rendy Adhi, Mahmud, dkk (2023). Penerapan Metode Black Box Dalam Pengujian Aplikasi Informasi Stok Barang Pada PT Trimega Jaya Medika Berbasis Web. *Jurnal Informatika Institut Teknologi Dan Bisnis Palcomtech Palembang*. 9(1).
- [19] Ike Melani Yayuk, Mahmud (2020) Black Box Testing Using Equivalence Partition Method In Sintana Application, *Jurnal Information System STIMIK Palcomtech* 7(1)529-535
- [20] Permata Meidyan Putri, Faisal Agam, & Zamzuridha (2023). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Makanan (Dry Food) Bagi Kucing *Adult* Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*, 51-58