

Sistem Pendukung Keputusan Aplikasi Bantu Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode EDAS

Abdul Karim¹, Shinta Esabella^{2,*}, Muhammad Hidayatullah³, Titi Andriani³

¹Program studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

²Program Studi Informatika, Universitas Teknologi Sumbawa, Sumbawa, Indonesia

³Program Studi Teknik Elektro, Universitas Teknologi Sumbawa, Sumbawa, Indonesia

Email: ¹Abdkarim6@gmail.com, ^{2,*}shinta.esabella@uts.ac.id, ³muhammad.hidayatullah@uts.ac.id, ⁴titi.andriani@uts.ac.id

Email Penulis Korespondensi: shinta.esabella@uts.ac.id

Submitted: 07/11/2022; Accepted: 12/12/2022; Published: 30/12/2022

Abstrak—Perkembangan teknologi telah terjadi saat ini. Perkembangan teknologi yang pesat, memaksa para pelajar untuk lebih bijak dalam menggunakannya. Salah-satu fungsi teknologi adalah untuk menjadi media belajar seperti HP. HP yang sudah seperti kewajiban bagi para pelajar, memunculkan ide bagi para pakar untuk memunculkan banyak aplikasi baru terkhusus di bidang matematika. Kemunculan berbagai aplikasi tersebut membuat siswa-siswi kebingungan untuk memilih yang mana yang layak untuk dipilih. Untuk menyelesaikan permasalahan tersenut, dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan. SPK merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang fungsinya adalah untuk membantu pihak atau oknum yang membutuhkan khususnya dalam membuat suatu keputusan. SPK dapat difungsikan dengan baik, jika menggunakan metode. Metode yang digunakan pada penelitian ono adalah metode EDAS. Metode EDAS adalah metode yang menggunakan suatu rumusan atau formula, dimana keputusannya dihasilkan dari jarak positif dan negatif. Berdasarkan penelitian ini ditemukan hasil yaitu alternatif A1 dengan nama aplikasi yaitu QANDA dengan nilai sebesar 0.0767 sebagai skor tertinggi.

Kata Kunci: SPK; Aplikasi Matematika; Metode EDAS

Abstract—Technological developments have occurred at this time. The rapid development of technology forces students to be wiser in using it. One of the functions of technology is to become a learning medium like a cell phone. HP, which has become an obligation for students, has given rise to ideas for experts to bring up many new applications, especially in the field of mathematics. The emergence of these various applications makes students confused to choose which one is feasible to choose. To solve this problem, a Decision Support System is needed. SPK is a computer-based system whose function is to assist parties or individuals who need it, especially in making a decision. SPK can function properly, if you use the method. The method used in Ono's research is the EDAS method. The EDAS method is a method that uses a formula or formula, where the decision is generated from positive and negative distances. Based on this study, the results were found, namely alternative A1 with the name of the application, namely QANDA with a value of 0.0767 as the highest score.

Keywords: DSS; Mathematical Applications; EDAS method

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat telah membawa perubahan besar, baik di didunia ekonomi, bisnis dan terutama di dunia pendidikan. Perkembangan pendidikan tersebut dapat terlihat dari maraknya penggunaan *handphone* bahkan anak usia muda, sehingga perkembangan informasi dan komunikasi semakin cepat terjalin[1]. Hal tersebut ternyata juga membuat semakin mudahnya para pelajar mencari dan mengembangkan informasi serta materi belajar baik dari situs pencarian seperti google maupun dari aplikasi bantu belajar. Keadaan dimana para pelajar lebih cenderung menggunakan HP memunculkan ide bagi para ahli untuk membuat berbagai aplikasi bantu belajar[2]. Aplikasi bantu belajar merupakan pengembangan teknologi di bidang android, dimana sasaran teknologi ini adalah para pelajar dengan niat menambah ilmu maupun wawasan[1].

Aplikasi bantu belajar tersebut berupa aplikasi yang didalamnya terdapat materi pembelajaran serta video atau penjelasan mengenai materi-materi pembelajaran tersebut[3]. Dengan adanya aplikasi bantu belajar ini, para pelajar diharapkan dapat terbantu dalam mengerti dan memahami materi yang sekiranya kurang dipahami di sekolah serta dibantu menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan dari sekolah. Serta melengkapi referensi belajar mahasiswa. Kemunculan aplikasi-aplikasi tersebut sangat banyak dan beragam padahal dengan tujuan yang sama. Seperti aplikasi belajar matematika, dimana aplikasi serupa memiliki tujuan yang sama[4]. Hal tersebut membuat para pelajar kesulitan untuk memilih aplikasi mana yang seharusnya di instal di android mereka. Sebab menginstal aplikasi dengan tujuan aplikasi yang sama merupakan pemborosan memori atau penyimpanan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) guna membantu para pelajar mengambil keputusan aplikasi mana yang seharusnya mereka *download*[5].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang dibuat berdasarkan komputer, dimana penyelesaian masalahnya dilakukan menggunakan satu atau lebih metode. Penyelesaian yang pada akhirnya menghasilkan sebuah keputusan yang lebih akurat dan teruji. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ialah Suatu system yang tata pengerjaannya menggunakan Komputer, dimana system ini menggunakan berbagai metode yang pada akhirnya menghasilkan suatu informasi berupa suatu keputusan. Cara kerja dari system ini jauh lebih baik daripada cara manual. Dikarenakan dengan menggunakan system ini, hasil yang diperoleh jelas lebih akurat dan tidak memakan waktu yang lama serta cara kerjanya lebih efisien. Banyak metode yang dapat dipakai pada system ini. Seperti MOORA, MOSSRA, WP, PSI dan masih banyak lagi[6][7][8]. pada penelitian ini metode yang dipakai adalah metode



Evaluation Based On Distance From Average Solution (EDAS) adalah metode yang memiliki jarak terpendek dari ideal positif dan memiliki jarak terpanjang dari ideal negative[9].

metode *Evaluation Based On Distance From Average Solution* (EDAS) ialah Metode yang pada awal mula ditemukan oleh seorang ahli bernama Mehdi Keshavarz-Ghorabae dan dipublis pertama kali pada 2015 silam[10]. Metode EDAS merupakan salah satu metode yang dikembangkan untuk membantu proses SPK. Dimana fungsi dari metode ini adalah menganalisa dan mencoba menyelesaikan suatu permasalahan dengan memanfaatkan suatu fungsi perhitungan dengan memindai jarak ideal positif serta jarak ideal negatif dan kemudian di rata-ratakan dan hasilnya pada akhirnya menghasilkan hasil akhir yang tepat dan akurat[11].

Berikut ini merupakan artikel yang terkait dengan SPK dan metode EDAS. Artikel terkait pertama dilakukan oleh Refika Ratna dkk pada tahun 2021 yang menyangkut pemilihan mekanik dengan hasil 0.4220 dengan alternatif A15 yang diraih oleh Boy Martin[12]. Penelitian kedua adalah penelitian Ria Safitri pada tahun 2020 mengenai lembaga kursus terbaik dengan hasil 0.9999 sebagai alternatif A1[13]. Ketiga mengenai siswa berprestasi yang dilakukan oleh Indra Herman Firdaus dkk pada tahun 2022 dimana terdapat ada 3 kriteria yaitu Nilai Raport, Nilai Ujian, dan Nilai Praktek. Dengan hasil akhir yaitu terdapat pada alternatif SW40 dengan nilai 0,5[14]. Selanjutnya dilakukan oleh P. Fitriani dkk mengenai metode EDAS dengan hasil 0.7698 sebagai alternatif A2 dengan kriteria ada 5 dan alternatif sebanyak 10[15]. Penelitian terkait yang terakhir dilakukan oleh Lily Puspa Dewi pada tahun 2021 mengenai karyawan dengan metode EDAS dengan kriteria sebanyak 7 dan alternatif sebanyak 10 dengan hasil 0.8525 sebagai alternatif A9[16].

Berdasarkan latar-belakang dan penelitian terkait diatas maka untuk permasalahan mengenai pemilihan aplikasi bantu belajar dipakai SPK dengan menggunakan metode EDAS.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang dapat membantu menyelesaikan suatu permasalahan yang menghasilkan suatu data sehingga data yang dihasilkan digunakan untuk menentukan suatu keputusan[17]. SPK ini ialah Suatu system yang tata pengerjaannya menggunakan computer, dimana system ini menggunakan berbagai metode yang pada akhirnya menghasilkan suatu informasi berupa suatu keputusan[18]. Cara kerja dari system ini jauh lebih baik daripada cara manual. Dikarenakan dengan menggunakan system ini, hasil yang diperoleh jelas lebih akurat dan tidak memakan waktu yang lama serta cara kerjanya lebih efisien[19], [20].

2.2 Aplikasi Bantu Belajar Matematika

Aplikasi bantu belajar merupakan suatu aplikasi dimana didalamnya terdapat materi pembelajaran serta video atau penjelasan mengenai materi-materi pembelajaran tersebut. Dengan adanya aplikasi bantu belajar ini, para pelajar diharapkan dapat terbantu dalam mengerti dan memahami materi yang sekiranya kurang dipahami di sekolah serta dibantu menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan dari sekolah. Serta melengkapi referensi belajar mahasiswa. Kemunculan aplikasi-aplikasi tersebut sangat banyak dan beragam padahal dengan tujuan yang sama. Seperti aplikasi belajar matematika, dimana aplikasi serupa memiliki tujuan yang sama.

2.3 Metode EDAS

Metode *Evaluation Based On Distance From Average Solution* (EDAS) ialah Metode yang pada awal mula ditemukan oleh seorang ahli bernama Mehdi Keshavarz-Ghorabae dan dipublis pertama kali pada 2015 silam. Metode EDAS merupakan salah satu metode yang dikembangkan untuk membantu proses SPK. Dimana fungsi dari metode ini adalah menganalisa dan mencoba menyelesaikan suatu permasalahan dengan memanfaatkan suatu fungsi perhitungan dengan memindai jarak ideal positif serta jarak ideal negatif dan kemudian di rata-ratakan dan hasilnya pada akhirnya menghasilkan hasil akhir yang tepat dan akurat.

a. Membentuk sebuah matriks keputusan

$$X = [X_{ij}]_{n \times m} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1m} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Dengan X_{ij} mewakili nilai kinerja alternatif ke-i pada kriteria ke-j.

b. Menbuat ketentuan mengenai nilai rata-rata untuk semua kriteria.

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{n} \quad (2)$$

c. Mencari nilai rata-rata jarak positif dan negatif menurut jenis kriterianya.

Jika jenis kriteria *benefit* rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j} \quad (3)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j} \quad (4)$$

Jika jenis kriteria *cost* rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j} \quad (5)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j} \quad (6)$$

d. Perhitungan jarak positif dan negatif untuk semua alternatif.

$$SP_i = \sum_{j=1}^m PDA_{ij} \cdot w_j \quad (7)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^m NDA_{ij} \cdot w_j \quad (8)$$

Dimana w_j adalah bobot kriteria ke- j

e. Normalisasi nilai SP dan SN untuk semua alternatif.

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i(SP_i)} \quad (9)$$

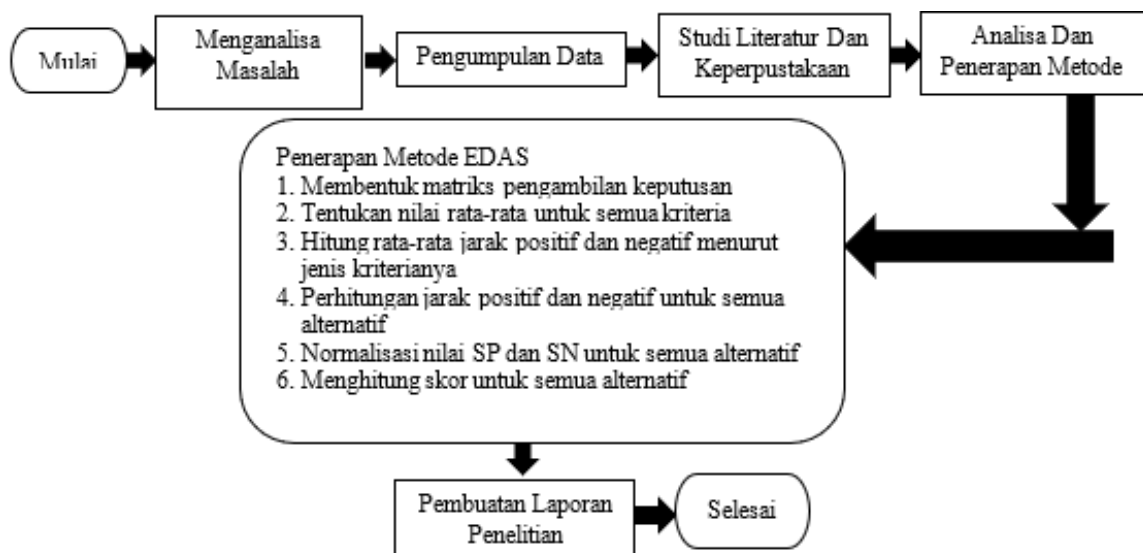
$$NSN_i = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j} \quad (10)$$

f. Mengitung skor pada semua alternatif

$$AS_i = \frac{1}{2} (NSP_i + NSN_i) \quad (11)$$

2.4 Tahapan Penelitian

Berikut ini merupakan Beberapa tahapan yang harus dilalui dalam melakukan penelitian ini, dapat terlihat dengan adanya suatu bagan atau kerangka yang dibuat oleh peneliti. Kerangka tersebut mengenai tahapan mulai dari awal menganalisa masalah, pengumpulan data, kepustakaan, analisa dan penerapan metode, sampai pada tahap akhir. Kerangka tersebut sebagai:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Dari gambar 1 terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam penelitian, sebagai berikut :

a. Menganalisa Masalah

Sebelum melakukan suatu penelitian harus dilakukan dahulu adalah menganalisa suatu permasalahan sehingga dengan adanya analisa masalah, peneliti mengetahui langkah apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

b. Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian, sesudah menganalisa masalah, tahap selanjutnya adalah pengumpulan data. Pengumpulan data merupakan kegiatan mencari dan menemukan data-data yang dibutuhkan dalam sebuah penelitian sehingga pada saat melakukan perhitungan, tidak terjadi kesulitan.

c. Analisa dan Penerapan metode

Tahap selanjutnya adalah analisa dan penerapan metode. Setelah masalah di analisa dan data terkumpul. Maka tahap selanjutnya adalah data tersebut dianalisa atau di olah dengan menggunakan metode. Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah metode EDAS.

d. Laporan Penelitian

Setelah dilakukannya pengolahan data, maka akan ada hasil akhir berupa keputusan atau solusi. Setelah mendapatkan hasil, maka hasil tersebut dipaparkan atau dituangkan dalam bentuk laporan yang disebut laporan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penetapan Alternatif

Pada saat melakukan analisa dan penerapan metode, dibutuhkan alternatif sebagai objek yang akan diteliti. Objek tersebut disebut juga alternatif. Alternatif merupakan objek yang akan diteliti. Pada penelitian ini objek yang akan diteliti adalah aplikasi bantu pembelajarannya matematika. Berdasarkan hasil pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti, ditemukan alternatif yang dapat dilihat pada tabel 1, sebagai berikut:

Tabel 1. Data Alternatif aplikasi

Alternatif	Keterangan
A1	QANDA
A2	Photomath
A3	gauthmath
A4	mathway
A5	Microsoft math selver
A6	Camera math
A7	Todo Math
A8	Topmath
A9	Cymath
A10	Math workout

3.2 Penetapan Kriteria

Dalam penilaian melakukan perhitungan pada saat melakukan penerapan metode, dibutuhkan kriteria yang dinuat sebagai acuan. Berdasarkan hasil pengumpulan data, kriteria yang dipakai pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis	bobot
C1	Ulasan Pengguna	<i>Benefit</i>	0.456
C2	Kapasitas penyimpanan	<i>cost</i>	0.256
C3	Rating	<i>Benefit</i>	0.156
C4	Jumlah Pengguna (dalam juta)	<i>Benefit</i>	0.09
C5	Aplikasi berbayar	<i>cost</i>	0.04

Bobot pada kriteria dihitung dengan menggunakan Metode Pembobotan ROC.

Keterangan data kriteria :

Ulasan Pengguna : Hasil komentar dari para pengguna berdasarkan bintang

Kapasitas Penyimpanan : penyimpanan HP yang digunakan untuk aplikasi

Rating : pemberian bintang oleh para pengguna

Jumlah Pengguna : Jumlah orang yang mendownload aplikasi (dalam juta)

Aplikasi Berbayar : berbayar atau tidak aplikasi tersebut

3.3 Rating Kecocokan alternatif untuk Kriteria

Berikut tabel 3 yang merupakan data rating kecocokan.

Tabel 3. Tabel Rating Kecocokan alternatif dan kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4.1	26	3	53780000	Berbayar
A2	4.6	7.3	3	18900000	Tidak berbayar



A3	3.9	45	3	1290000	Tidak membayar
A4	4.5	14	3	1340000	Tidak membayar
A5	4.4	28	3	160000	Tidak membayar
A6	4.2	44	3	198000	Tidak membayar
A7	4.7	130	3	108900	Tidak membayar
A8	1	68	1	276500	Tidak membayar
A9	4.4	2.8	2	200495	Tidak membayar
A10	4.9	17	3	108090	Tidak membayar

Pada kriteria C5 yaitu membayar atau tidaknya aplikasi masih dalam bentuk linguistik (Kata), sehingga tidak dapat dihitung. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dilakukan pembobotan seperti terlihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Tabel pembobotan C5

Keterangan	Bobot
Berbayar	2
Tidak membayar	1

Berdasarkan tabel 4 maka ditemukan rating kecocokan sebagai berikut :

Tabel 5. Tabel Rating Kecocokan alternatif dan kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4.1	26	3	53780000	2
A2	4.6	7.3	3	18900000	1
A3	3.9	45	3	1290000	1
A4	4.5	14	3	1340000	1
A5	4.4	28	3	160000	1
A6	4.2	44	3	198000	1
A7	4.7	130	3	108900	1
A8	1	68	1	276500	1
A9	4.4	2.8	2	200495	1
A10	4.9	17	3	108090	1

3.4 Penetapan Metode EDAS

Sesudah diperoleh nilai bobot pada setiap kriteria, maka dilakukanlah perhitungan bagi setiap alternatif yang telah dicocokkan ratingnya dengan kriteria. Perhitungan tersebut akan dilakukan dengan menggunakan metode EDAS. Implementasi metode EDAS tersebut dapat dilihat dari langkah-langkah dibawah ini:

a. Membentuk matriks pengambilan keputusan

$$X = [X_{ij}]_{n \times m} = \begin{bmatrix} 4.1 & 26 & 3 & 53780000 & 2 \\ 4.6 & 7.3 & 3 & 18900000 & 1 \\ 3.9 & 45 & 3 & 1290000 & 1 \\ 4.5 & 14 & 3 & 1340000 & 1 \\ 4.4 & 28 & 3 & 160000 & 1 \\ 4.2 & 44 & 3 & 198000 & 1 \\ 4.7 & 130 & 3 & 108900 & 1 \\ 1 & 69 & 1 & 276500 & 1 \\ 4.4 & 8 & 2 & 200495 & 1 \\ 4.9 & 17 & 3 & 108090 & 1 \end{bmatrix}$$

b. Menentukan nilai rata-rata untuk semua kriteria dengan persamaan 7.

$$AV_1 = \frac{(4.1 + 4.6 + 3.9 + 4.5 + 4.4 + 4.2 + 4.7 + 1 + 4.4 + 4.9)}{10} = \frac{40.7}{10} = 4.07$$

$$AV_2 = \frac{(26 + 7.3 + 45 + 14 + 28 + 44 + 130 + 68 + 2.8 + 17)}{10} = \frac{382.1}{10} = 38.21$$

$$AV_3 = \frac{(3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 1 + 2 + 3)}{10} = \frac{27}{10} = 2.7$$

$$AV_4 = \frac{(53780000 + 18900000 + 1290000 + 1340000 + 160000 + 198000 + 108900 + 276500 + 200495 + 108090)}{10} = \frac{76361985}{10} = 7636198.5$$

$$AV_5 = \frac{(2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1)}{10} = \frac{11}{10} = 1.1$$



Tabel 6. Data Hasil Nilai Rata-rata

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4.1	26	3	53780000	2
A2	4.6	7.3	3	18900000	1
A3	3.9	45	3	1290000	1
A4	4.5	14	3	1340000	1
A5	4.4	28	3	160000	1
A6	4.2	44	3	198000	1
A7	4.7	130	3	108900	1
A8	1	68	1	276500	1
A9	4.4	2.8	2	200495	1
A10	4.9	17	3	108090	1
AV	4.07	38.21	2.7	7636198.5	1.1

c. Hitung rata-rata jarak positif dan negatif menurut jenis kriterianya

Rata-rata jarak positif A1

$$PDA_{11} = \frac{(4.07 - 4.1)}{4.07} = -0.0074$$

$$PDA_{12} = \frac{(26 - 38.21)}{38.21} = -0.3195$$

$$PDA_{13} = \frac{(2.7 - 3)}{2.7} = -0.1111$$

$$PDA_{14} = \frac{(7636198.5 - 53780000)}{7636198.5} = -6.0428$$

$$PDA_{15} = \frac{(1 - 1.1)}{1.1} = 0.8182$$

Rata-rata jarak positif A2

$$PDA_{21} = \frac{(4.07 - 4.6)}{4.07} = -0.1057$$

$$PDA_{22} = \frac{(7.3 - 38.21)}{38.21} = -0.8090$$

$$PDA_{23} = \frac{(2.7 - 3)}{2.7} = -0.1111$$

$$PDA_{24} = \frac{(7636198.5 - 18900000)}{7636198.5} = -1.4751$$

$$PDA_{25} = \frac{(1 - 1.1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak positif A3

$$PDA_{31} = \frac{(4.07 - 3.9)}{4.07} = -0.0811$$

$$PDA_{32} = \frac{(45 - 38.21)}{38.21} = 0.1777$$

$$PDA_{33} = \frac{(2.7 - 3)}{2.7} = -0.1111$$

$$PDA_{34} = \frac{(7636198.5 - 1290000)}{7636198.5} = 0.8311$$

$$PDA_{35} = \frac{(1 - 1.1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak positif A4

$$PDA_{41} = \frac{(4.07 - 4.5)}{4.07} = -0.1057$$

$$PDA_{42} = \frac{(14 - 38.21)}{38.21} = -0.6336$$

$$PDA_{43} = \frac{(2.7 - 3)}{2.7} = -0.1111$$

$$PDA_{44} = \frac{(7636198.5 - 1340000)}{7636198.5} = 0.8245$$

$$PDA_{45} = \frac{(1 - 1.1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak positif A5

$$PDA_{51} = \frac{(4.07 - 4.4)}{4.07} = -0.0811$$

$$PDA_{52} = \frac{(28 - 38.21)}{38.21} = -0.2672$$

$$PDA_{53} = \frac{(2.7 - 3)}{2.7} = -0.1111$$

$$PDA_{54} = \frac{(7636198.5 - 160000)}{7636198.5} = 0.9790$$

$$PDA_{55} = \frac{(1 - 1.1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak positif A6



$$PDA_{61} = \frac{(4.07 - 4.2)}{4.07} = -0.0319$$

$$PDA_{62} = \frac{(44 - 38.21)}{38.21} = 0.1515$$

$$PDA_{63} = \frac{(2.7 - 3)}{2.7} = -0.1111$$

$$PDA_{64} = \frac{(7636198.5 - 198000)}{7636198.5} = 0.9741$$

$$PDA_{65} = \frac{(1 - 1.1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak positif A7

$$PDA_{71} = \frac{(4.07 - 4.7)}{4.07} = -0.154$$

$$PDA_{72} = \frac{(130 - 38.21)}{38.21} = 2.4023$$

$$PDA_{73} = \frac{(2.7 - 3)}{2.7} = -0.1111$$

$$PDA_{74} = \frac{(7636198.5 - 108900)}{7636198.5} = 0.9737$$

$$PDA_{75} = \frac{(1 - 1.1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak positif A8

$$PDA_{81} = \frac{(4.07 - 1)}{4.07} = 0.7543$$

$$PDA_{82} = \frac{(68 - 38.21)}{38.21} = -0.7796$$

$$PDA_{83} = \frac{(2.7 - 1)}{2.7} = 0.6296$$

$$PDA_{84} = \frac{(7636198.5 - 276500)}{7636198.5} = 0.9638$$

$$PDA_{85} = \frac{(1 - 1.1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak positif A9

$$PDA_{91} = \frac{(4.07 - 4.4)}{4.07} = -0.0811$$

$$PDA_{92} = \frac{(2.8 - 38.21)}{38.21} = -0.9267$$

$$PDA_{93} = \frac{(2.7 - 2)}{2.7} = 0.2593$$

$$PDA_{94} = \frac{(7636198.5 - 200495)}{7636198.5} = 0.9737$$

$$PDA_{95} = \frac{(1 - 1.1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak positif A10

$$PDA_{101} = \frac{(4.07 - 4.9)}{4.07} = -0.2039$$

$$PDA_{102} = \frac{(17 - 38.21)}{38.21} = -0.5551$$

$$PDA_{103} = \frac{(2.7 - 3)}{2.7} = -0.1111$$

$$PDA_{104} = \frac{(7636198.5 - 108090)}{7636198.5} = 0.9858$$

$$PDA_{105} = \frac{(1 - 1.1)}{1.1} = -0.0909$$

Dalam menghitung nilai rata-rata jarak positif untuk alternatif selanjutnya sama dengan langkah menghitung rata-rata jarak positif A1. Bersarkan perhitungan diatas didapatkan hasil data nilai PDA yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Nilai PDA

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	-0.0074	-0.3195	-0.1111	-6.0428	0.8182
A2	-0.1302	-0.8090	-0.1111	-1.4751	-0.0909
A3	0.0418	0.1777	-0.1111	0.8311	-0.0909
A4	-0.1057	-0.6336	-0.1111	0.8245	-0.0909
A5	-0.0811	-0.2672	-0.1111	0.9790	-0.0909
A6	-0.0319	0.1515	-0.1111	0.9741	-0.0909
A7	-0.1548	2.4023	-0.1111	0.9857	-0.0909
A8	0.7543	0.7796	0.6296	0.9638	-0.0909
A9	-0.0811	-0.9267	0.2593	0.9737	-0.0909
A10	-0.2039	-0.5551	-0.1111	0.9858	-0.0909



Rata-rata jarak negatif A1

$$NDA_{11} = \frac{(4.1 - 4.07)}{4.07} = 0.0074$$

$$NDA_{12} = \frac{(38.21 - 26)}{38.21} = -0.3195$$

$$NDA_{13} = \frac{(3 - 2.7)}{2.7} = 0.1111$$

$$NDA_{14} = \frac{(53780000 - 7636198.5)}{7636198.5} = 6.0428$$

$$NDA_{15} = \frac{(1.1 - 2)}{1.1} = -0.8182$$

Rata-rata jarak negatif A2

$$DA_{21} = \frac{(4.6 - 4.07)}{4.07} = 0.1057$$

$$NDA_{22} = \frac{(38.21 - 7.3)}{38.21} = -0.8090$$

$$NDA_{23} = \frac{(3 - 2.7)}{2.7} = 0.1111$$

$$NDA_{24} = \frac{(18900000 - 7636198.5)}{7636198.5} = 1.4751$$

$$NDA_{25} = \frac{(1.1 - 1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak negatif A3

$$NDA_{31} = \frac{(3.9 - 4.07)}{4.07} = 0.0811$$

$$NDA_{32} = \frac{(38.21 - 45)}{38.21} = 0.1777$$

$$NDA_{33} = \frac{(3 - 2.7)}{2.7} = 0.1111$$

$$NDA_{34} = \frac{(12900000 - 7636198.5)}{7636198.5} = -0.8311$$

$$NDA_{35} = \frac{(1.1 - 1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak negatif A4

$$NDA_{41} = \frac{(4.5 - 4.07)}{4.07} = 0.1057$$

$$NDA_{42} = \frac{(38.21 - 14)}{38.21} = -0.6336$$

$$NDA_{43} = \frac{(3 - 2.7)}{2.7} = 0.1111$$

$$NDA_{44} = \frac{(13400000 - 7636198.5)}{7636198.5} = -0.8245$$

$$NDA_{45} = \frac{(1.1 - 1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak negatif A5

$$NDA_{51} = \frac{(4.4 - 4.07)}{4.07} = 0.0811$$

$$NDA_{52} = \frac{(38.21 - 28)}{38.21} = -0.2672$$

$$NDA_{53} = \frac{(3 - 2.7)}{2.7} = 0.1111$$

$$NDA_{54} = \frac{(160000 - 7636198.5)}{7636198.5} = -0.9790$$

$$NDA_{55} = \frac{(1.1 - 1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak negatif A6

$$NDA_{61} = \frac{(4.2 - 4.07)}{4.07} = 0.0319$$

$$NDA_{62} = \frac{(38.21 - 44)}{38.21} = 0.1515$$

$$NDA_{63} = \frac{(3 - 2.7)}{2.7} = 0.1111$$

$$NDA_{64} = \frac{(198000 - 7636198.5)}{7636198.5} = -0.9741$$

$$NDA_{65} = \frac{(1.1 - 1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak negatif A7

$$NDA_{71} = \frac{4.7 - (4.07)}{4.07} = 0.154$$

$$NDA_{72} = \frac{(38.21 - 130)}{38.21} = -2.4023$$

$$NDA_{73} = \frac{(3 - 2.7)}{2.7} = 0.1111$$

$$NDA_{74} = \frac{(108900 - 7636198.5)}{7636198.5} = -0.9737$$



$$NDA_{75} = \frac{(1.1 - 1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak negatif A8

$$NDA_{81} = \frac{(1 - 4.07)}{4.07} = -.7543$$

$$NDA_{82} = \frac{(38.21 - 68)}{38.21} = 0.7796$$

$$NDA_{83} = \frac{(1 - 2.7)}{2.7} = 0.6296$$

$$NDA_{84} = \frac{(276500 - 7636198.5)}{7636198.5} = -0.9638$$

$$NDA_{85} = \frac{(1.1 - 1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak negatif A9

$$NDA_{91} = \frac{(4.4 - 4.07)}{4.07} = 0.0811$$

$$NDA_{92} = \frac{(38.21 - 2.8)}{38.21} = -0.9267$$

$$NDA_{93} = \frac{(3 - 2.7)}{2.7} = 0.2593$$

$$NDA_{94} = \frac{(200495 - 7636198.5)}{7636198.5} = -0.9737$$

$$NDA_{95} = \frac{(1.1 - 1)}{1.1} = -0.0909$$

Rata-rata jarak negatif A10

$$NDA_{101} = \frac{(4.9 - 4.07)}{4.07} = 0.2039$$

$$NDA_{102} = \frac{(38.21 - 17)}{38.21} = -0.5551$$

$$NDA_{103} = \frac{(3 - 2.7)}{2.7} = 0.1111$$

$$NDA_{104} = \frac{(108090 - 7636198.5)}{7636198.5} = -0.9858$$

$$NDA_{105} = \frac{(1.1 - 1)}{1.1} = -0.0909$$

Dalam menghitung nilai rata-rata jarak negatif untuk alternatif selanjutnya sama dengan langkah menghitung rata-rata jarak negatif A1. Bersarkan perhitungan diatas didapatkan hasil data nilai NDA yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Nilai NDA

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.0074	0.3195	0.1111	6.0428	-0.8182
A2	0.1302	0.8090	0.1111	1.4751	0.0909
A3	-0.0418	-0.1777	0.1111	-0.8311	0.0909
A4	0.1057	0.6336	0.1111	-0.8245	0.0909
A5	0.0811	0.2672	0.1111	-0.9790	0.0909
A6	0.0319	-0.1515	0.1111	-0.9741	0.0909
A7	0.1548	-2.4023	0.1111	-0.9857	0.0909
A8	-0.7543	-0.7796	-0.6296	-0.9638	0.0909
A9	0.0811	0.9267	-0.2593	-0.9737	0.0909
A10	0.2039	0.5551	0.1111	-0.9858	0.0909

d. Penilaian Jarak Positif dan Negatif untuk semua alternatif

Penilaian jarak positif A1

$$SP_{11} = -0.0074 * 0.456 = -0.0034$$

$$SP_{12} = -0.3195 * 0.256 = -0.0818$$

$$SP_{13} = -0.1111 * 0.156 = -0.0173$$

$$SP_{14} = -60.428 * 0.09 = -5.439$$

$$SP_{15} = 0.8182 * 0.04 = 0.0327$$

Penilaian jarak positif A2

$$SP_{21} = -0.1302 * 0.456 = -0.0594$$

$$SP_{12} = -0.809 * 0.256 = -0.2071$$

$$SP_{23} = -0.1111 * 0.156 = -0.0173$$

$$SP_{24} = -14.751 * 0.09 = -1.328$$

$$SP_{25} = -0.0909 * 0.04 = -0.0036$$

Penilaian jarak positif A3



$$SP_{31} = 0.0418 * 0.456 = 0.0191$$

$$SP_{32} = 0.1777 * 0.256 = 0.0455$$

$$SP_{33} = -0.1111 * 0.156 = -0.0173$$

$$SP_{34} = 0.8311 * 0.09 = 0.0748$$

$$SP_{35} = -0.0909 * 0.04 = -0.0036$$

Penilaian jarak positif A4

$$SP_{41} = -0.1057 * 0.456 = -0.0482$$

$$SP_{42} = -0.6336 * 0.256 = -0.1622$$

$$SP_{43} = -0.1111 * 0.156 = -0.0173$$

$$SP_{44} = 0.8245 * 0.09 = 0.0742$$

$$SP_{45} = -0.0909 * 0.04 = -0.0036$$

Penilaian jarak positif A5

$$SP_{51} = -0.0811 * 0.456 = -0.0370$$

$$SP_{52} = -0.2672 * 0.256 = -0.0684$$

$$SP_{53} = -0.1111 * 0.156 = -0.0173$$

$$SP_{54} = 0.9790 * 0.09 = 0.0881$$

$$SP_{55} = -0.0909 * 0.04 = -0.0036$$

Penilaian jarak positif A6

$$SP_{61} = -0.0319 * 0.456 = -0.0145$$

$$SP_{62} = 0.1515 * 0.256 = 0.0388$$

$$SP_{63} = -0.1111 * 0.156 = -0.0173$$

$$SP_{64} = 0.9741 * 0.09 = 0.0877$$

$$SP_{65} = -0.0909 * 0.04 = -0.0036$$

Penilaian jarak positif A7

$$SP_{71} = -0.1548 * 0.456 = -0.0706$$

$$SP_{72} = 2.4023 * 0.256 = 0.6150$$

$$SP_{73} = -0.1111 * 0.156 = -0.0173$$

$$SP_{74} = -0.1111 * 0.09 = -0.0099$$

$$SP_{75} = -0.0909 * 0.04 = -0.0036$$

Penilaian jarak positif A8

$$SP_{81} = 0.7543 * 0.456 = 0.3440$$

$$SP_{82} = 0.7796 * 0.256 = 0.1996$$

$$SP_{83} = 0.6296 * 0.156 = 0.0982$$

$$SP_{84} = 0.9638 * 0.09 = 0.0867$$

$$SP_{85} = -0.0909 * 0.04 = -0.0036$$

Penilaian jarak positif A9

$$SP_{91} = -0.0811 * 0.456 = -0.0370$$

$$SP_{92} = -0.9267 * 0.256 = -0.2372$$

$$SP_{93} = 0.2593 * 0.156 = 0.0405$$

$$SP_{94} = 0.9737 * 0.09 = 0.0876$$

$$SP_{95} = -0.0909 * 0.04 = -0.0036$$

Penilaian jarak positif A10

$$SP_{101} = -0.2039 * 0.456 = -0.0930$$

$$SP_{102} = -0.5551 * 0.256 = -0.1421$$

$$SP_{103} = -0.1111 * 0.156 = -0.0173$$

$$SP_{104} = 0.9858 * 0.09 = 0.0887$$

$$SP_{105} = -0.0909 * 0.04 = -0.0036$$

Dalam menghitung penilaian jarak positif untuk alternatif selanjutnya sama dengan langkah menghitung penilaian jarak positif A1. Bersarkan perhitungan diatas didapatkan hasil data nilai SP yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Data Nilai SP

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Sum
A1	-0.0034	-0.0818	-0.0173	-0.5439	0.0327	-0.6137
A2	-0.0594	-0.2071	-0.0173	-0.1328	-0.0036	-0.6137
A3	0.0191	0.0455	-0.0173	0.0748	-0.0036	0.1185
A4	-0.0482	0.6336	-0.0173	0.0742	-0.0036	0.6387



A5	-0.0370	-0.0684	-0.0173	0.0881	-0.0036	-0.0382
A6	-0.0145	0.0388	-0.0173	0.0877	-0.0036	0.0911
A7	-0.0706	0.6150	-0.0173	0.0887	-0.0036	0.6122
A8	0.3440	0.1996	0.0982	0.0867	-0.0036	0.6336
A9	-0.0370	-0.2372	0.0405	0.0876	-0.0036	-0.1497
A10	-0.0930	-0.1421	-0.0173	0.0887	-0.0036	-0.1673

Penilaian jarak negatif A1

$$SN_{11} = 0.0074 * 0.456 = 0.0034$$

$$SN_{12} = 0.3195 * 0.256 = 0.0818$$

$$SN_{13} = 0.1111 * 0.156 = -0.0173$$

$$SN_{14} = 60.428 * 0.09 = 0.5439$$

$$SN_{15} = -0.8182 * 0.04 = -0.0327$$

Penilaian jarak negatif A2

$$SN_{21} = 0.1302 * 0.456 = 0.0594$$

$$SN_{12} = 0.809 * 0.256 = 0.2071$$

$$SN_{23} = 0.1111 * 0.156 = 0.0173$$

$$SN_{24} = 14.751 * 0.09 = 0.1328$$

$$SN_{25} = 0.0909 * 0.04 = 0.0036$$

Penilaian jarak negatif A3

$$SN_{31} = -0.0418 * 0.456 = -0.0191$$

$$SN_{32} = -0.1777 * 0.256 = -0.0455$$

$$SN_{33} = 0.1111 * 0.156 = 0.0173$$

$$SN_{34} = -0.8311 * 0.09 = -0.0748$$

$$SN_{35} = 0.0909 * 0.04 = 0.0036$$

Penilaian jarak negatif A4

$$SN_{41} = 0.1057 * 0.456 = 0.0482$$

$$SN_{42} = 0.6336 * 0.256 = 0.1622$$

$$SN_{43} = 0.1111 * 0.156 = 0.0173$$

$$SN_{44} = -0.8245 * 0.09 = -0.0742$$

$$SN_{45} = 0.0909 * 0.04 = 0.0036$$

Penilaian jarak negatif A5

$$SN_{51} = 0.0811 * 0.456 = 0.0370$$

$$SN_{52} = 0.2672 * 0.256 = 0.0684$$

$$SN_{53} = 0.1111 * 0.156 = 0.0173$$

$$SN_{54} = -0.9790 * 0.09 = -0.0881$$

$$SN_{55} = 0.0909 * 0.04 = 0.0036$$

Penilaian jarak negatif A6

$$SN_{61} = 0.0319 * 0.456 = 0.0145$$

$$SN_{62} = -0.1515 * 0.256 = -0.0388$$

$$SN_{63} = 0.1111 * 0.156 = 0.0173$$

$$SN_{64} = -0.9741 * 0.09 = -0.0877$$

$$SN_{65} = 0.0909 * 0.04 = 0.0036$$

Penilaian jarak negatif A7

$$SN_{71} = 0.1548 * 0.456 = 0.0706$$

$$SN_{72} = -2.4023 * 0.256 = -0.6150$$

$$SN_{73} = 0.1111 * 0.156 = 0.0173$$

$$SN_{14} = 0.1111 * 0.09 = 0.0887$$

$$SN_{75} = 0.0909 * 0.04 = 0.0036$$

Penilaian jarak negatif A8

$$SN_{81} = -0.7543 * 0.456 = -0.3440$$

$$SN_{82} = -0.7796 * 0.256 = -0.1996$$

$$SN_{83} = -0.6296 * 0.156 = -0.0982$$

$$SN_{84} = -0.9638 * 0.09 = -0.0867$$

$$SN_{85} = 0.0909 * 0.04 = 0.0036$$

Penilaian jarak negatif A9

$$SN_{91} = 0.0811 * 0.456 = 0.0370$$



$$SN_{92} = 0.9267 * 0.256 = 0.2372$$

$$SN_{93} = -0.2593 * 0.156 = -0.0405$$

$$SN_{94} = -0.9737 * 0.09 = -0.0876$$

$$SN_{95} = 0.0909 * 0.04 = 0.0876$$

Penilaian jarak negatif A10

$$SN_{101} = 0.2039 * 0.456 = 0.0930$$

$$SN_{102} = 0.5551 * 0.256 = 0.0930$$

$$SN_{103} = 0.1111 * 0.156 = 0.0930$$

$$SN_{104} = -0.9858 * 0.09 = -0.0887$$

$$SN_{105} = 0.0909 * 0.04 = 0.0036$$

Dalam menghitung penilaian jarak positif untuk alternatif selanjutnya sama dengan langkah menghitung penilaian jarak positif A1. Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan hasil data nilai SP yang dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Data Nilai SN

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Sum
A1	0.0034	0.0818	0.0173	0.5439	-0.0327	0.6137
A2	0.0594	0.2071	0.0173	0.1328	0.0036	0.4202
A3	-0.0191	-0.0455	0.0173	-0.0748	0.0036	-0.1185
A4	0.0482	-0.6336	0.0173	-0.0742	0.0036	-0.6387
A5	0.0370	0.0684	0.0173	-0.0881	0.0036	0.0382
A6	0.0145	-0.0388	0.0173	-0.0877	0.0036	-0.0911
A7	0.0706	-0.6150	0.0173	-0.0887	0.0036	-0.6122
A8	-0.3440	-0.1996	-0.0982	-0.0867	0.0036	-0.6336
A9	0.0370	0.2372	-0.0405	-0.0876	0.0036	0.1497
A10	0.0930	0.1421	0.0173	-0.0887	0.0036	0.1673

e. Normalisasi nilai SP dan SN untuk semua alternatif.

Normalisasi nilai SP

$$NSP_1 = \frac{(-0.0034) + (-0.0818) + (-0.0173) + (-0.5439) + 0.0327}{0.6336} = -0.8466$$

$$NSP_2 = \frac{(-0.0594) + (-0.2071) + (-0.0173) + (-0.1328) + (-0.0036)}{0.6336} = -0.5797$$

$$NSP_3 = \frac{0.0191 + 0.0455 + (-0.0173) + (0.0748) + (-0.0036)}{0.6336} = 0.1635$$

$$NSP_4 = \frac{(0.0482) + 0.6336 + (-0.0173) + 0.0742 + (-0.0036)}{0.6336} = 0.8811$$

$$NSP_5 = \frac{(-0.0370) + (-0.0684) + (-0.0173) + (0.0881) + (-0.0036)}{0.6336} = -0.0527$$

$$NSP_6 = \frac{(-0.0145) + 0.0388 + (-0.0173) + 0.0877 + (-0.0036)}{0.6336} = 0.1257$$

$$NSP_7 = \frac{(-0.0706) + 0.6150 + (-0.0173) + 0.0887 + (-0.0036)}{0.6336} = 0.8445$$

$$NSP_8 = \frac{0.3440 + 0.1996 + 0.0982 + 0.0867 + (-0.0036)}{0.6336} = 1.0000$$

$$NSP_9 = \frac{(-0.0370) + (-0.2372) + 0.0405 + 0.0876 + (-0.0036)}{0.6336} = -0.2065$$

$$NSP_{10} = \frac{(-0.0930) + (-0.1421) + (-0.0173) + (0.0887) + (-0.0036)}{0.6336} = -0.2308$$

Normalisasi nilai SN

$$NSN_1 = \frac{0.0034 + 0.0818 + 0.0173 + 0.5439 + (-0.0327)}{0.6137} = 1.0000$$

$$NSN_2 = \frac{0.0594 + 0.2071 + 0.0173 + 0.1328 + 0.0036}{0.6137} = 0.6847$$

$$NSN_3 = \frac{(-0.0191) + (-0.0455) + 0.0173 + (-0.0748) + 0.0036}{0.6137} = -0.1931$$

$$NSN_4 = \frac{0.0482 + 0.6336 + (-0.0173) + 0.0742 + 0.0036}{0.6137} = -1.0407$$

$$NSN_5 = \frac{0.0370 + (-0.0684) + (-0.0173) + (0.0881) + 0.0036}{0.6137} = 0.0622$$

$$NSN_6 = \frac{0.0145 + 0.0388 + (-0.0173) + 0.0877 + 0.0036}{0.6137} = -0.1484$$

$$NSN_7 = \frac{(-0.0706) + 0.6150 + (-0.0173) + 0.0887 + (-0.0036)}{0.6137} = -0.9976$$

$$NSN_8 = \frac{0.3440 + 0.1996 + 0.0982 + 0.0867 + (-0.0036)}{0.6137} = -1.1812$$

$$NSN_9 = \frac{(-0.0370) + (-0.2372) + 0.0405 + 0.0876 + (-0.0036)}{0.6137} = 0.2439$$



$$NSN_{10} = \frac{0.0930 + (-0.1421) + (-0.0173) + (0.0887) + 0.0036}{0.6137} = 0.2726$$

f. Mengitung skor pada semua alternatif

- g. $AS_1 = \frac{1}{2}(-0.8466 + 1.0000) = 0.0767$
- h. $AS_2 = \frac{1}{2}(-0.5797 + 0.6847) = 0.0525$
- i. $AS_3 = \frac{1}{2}(0.1635 + -0.1931) = -0.0148$
- j. $AS_4 = \frac{1}{2}(0.8811 + -1.0407) = -0.0798$
- k. $AS_5 = \frac{1}{2}(-0.0527 + 0.0622) = 0.0048$
- l. $AS_6 = \frac{1}{2}(0.1257 + -0.1484) = -0.0114$
- m. $AS_7 = \frac{1}{2}(0.8445 + -0.9976) = -0.0765$
- n. $AS_8 = \frac{1}{2}(1.0000 + -1.1812) = -0.0906$
- o. $AS_9 = \frac{1}{2}(-0.2065 + 0.2439) = 0.0187$
- p. $AS_{10} = \frac{1}{2}(-0.2308 + 0.2726) = 0.020$

Tabel 11. Data Perhitungan Skor

Alternatif	Keterangan	Nilai	Peringkat
A1	QANDA	0.0767	1
A2	Photomath	0.0525	2
A3	gauthmath	-0.0148	7
A4	mathway	-0.0798	9
A5	Microsoft math selver	0.0048	5
A6	Camera math	-0.0114	6
A7	Todo Math	-0.0765	8
A8	Topmath	-0.0906	10
A9	Cymath	0.0187	4
A10	Math workout	0.0209	3

Perhitungan yang telah dilakukan dari 10 alternatif menghasilkan alternatif terbaik yang dapat dilihat pada tabel 11 yaitu alternatif A1 dengan nama aplikasi yaitu QANDA dengan nilai sebesar 0.0767 sebagai skor tertinggi.

4. KESIMPULAN

Berdasar pada penelitian ini, ditemukan kesimpulan mengenai metode EDAS bahwa metode edas dapat digunakan dalam Pemilihan Aplikasi Bantu Belajar. dapat pula dijadikan sebagai suatu alat bantu dalam Pemilihan Aplikasi Bantu Belajar. Maka dengan ini proses dan hasil penentuan menerapkan sistem pendukung keputusan menjadikan sebuah pemilihan sistem yang dijadikan rekomendasi dalam proses Pemilihan Aplikasi Bantu Belajar. dari perolehan perhitungan nilai yang sebenarnya dari data Pemilihan Aplikasi Bantu Belajar dengan hasil yang ditemukan lebih akurat dan tepat.

REFERENCES

- [1] R. Rusliyawati, D. Damayanti, and S. N. Prawira, "Implementasi Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Model Social Customer Relationship Management," *Eduatic - Sci. J. Informatics Educ.*, vol. 7, no. 1, pp. 12-19, 2020.
- [2] N. E. Rohaeni and O. Saryono, "Implementasi Kebijakan Program Indonesia Pintar (PIP) Melalui Kartu Indonesia Pintar (KIP) dalam Upaya Pemerataan Pendidikan," *J. Educ. Manag. Adm. Rev.*, vol. 2, no. 1, pp. 194-204, 2018.
- [3] M. Marbun and B. Sinaga, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Hasil Belajar | 1 STMIK Pelita Nusantara Medan*, no. April. 2018.
- [4] M. A. Firmansyah, "Analisis Hambatan Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistika," *J. Penelit. dan Pembelajaran Mat.*, vol. 10, no. 2, 2017.
- [5] C. F. Sianturi, L. T. Sianturi, U. Hasanah, Khairunnisa, and Mesran, "Decision Support System for Accepting Pre-Employment Cards during the Covid-19 Pandemic Using the Method Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA)," *IJICS (International J. Informatics Comput. Sci.)*, vol. 5, no. 2, pp. 217-223, 2021.
- [6] S. Silvillestari, "Penerapan Kombinasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Rank Order Centroid (ROC) dalam Keputusan Pemberian Kredit," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 4, p. 371, 2019.
- [7] Y. Ali and Aprina, "Penerapan Metode Preference Selection Index (PSI) Dalam Pemberian Dana BOS Pada Siswa Kurang Mampu," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, no. 1, pp. 590-597, 2019.
- [8] R. Fauzan, Y. Indrasary, and N. Muthia, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN dengan Metode SAW Berbasis Web," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 79, 2018.



- [9] A. H. SIREGAR, “Analisis Prediksi Aturan Asosiasi Menggunakan Algoritma Ct-Pro Dan Algoritma Hash-Based Dalam Kasus Kekerasan Pada Anak,” 2020.
- [10] A. V. C. Application, “Android-Based Virtual Class Application Development for Vocational School Internship Students in PT. Esa Cipta Sejahtera,” *JICTE (Journal Inf. Comput. Technol. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2018.
- [11] N. P. Rizanti, L. T. Sianturi, and M. Sianturi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Pertukaran Pelajar Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index),” *Semin. Nas. Teknol. Komput. dan Sains*, pp. 263–269, 2019.
- [12] R. R. Dilla and D. P. Utomo, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Terbaik Menggunakan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) Studi Kasus : Auto2000,” vol. 5, pp. 103–110, 2021.
- [13] R. E. Sari and A. Saleh, “Menggunakan Metode Ahp (Studi Kasus : Di Stmik Potensi Utama Medan),” *Stmik*, pp. 108–114, 2016.
- [14] I. Herman Firdaus, G. Abdillah, F. Renaldi, and U. Jenderal Achmad Yani Jl, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2016, no. Sentika, pp. 2089–9815, 2016.
- [15] P. Fitriani and T. S. Alasi, “Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode WASPAS, COPRAS, dan EDAS : Menentukan Judul Skripsi,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, p. 56, 2020.
- [16] L. P. Dewi, A. Setiawan, and C. S. Suryadi, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PELATIHAN KARYAWAN DENGAN METODE PIPECIA-EDAS,” pp. 1–6, 2021.
- [17] H. Nalattissifa and Y. Ramdhani, “Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (Rtlh) Pada Desa Sumbaga,” vol. 19, no. 2, pp. 246–256, 2020.
- [18] G. S. Mahendra, “Metode Ahp-Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penempatan Atm,” *JST (Jurnal Sains dan Teknol.*, vol. 9, no. 2, 2020.
- [19] D. R. S. P, A. A. Muin, and M. Amin, “Pemilihan Facial Wash Untuk Kulit Wajah Berminyak Dengan Metode Promethee II,” *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 222–229, 2019.
- [20] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.