

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Pendidikan Dengan Menggunakan Metode Weighted Product Di Yatim Mandiri

*by Arfita Adikvika*

---

**Submission date:** 16-Sep-2021 08:19AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1649499682

**File name:** 11154-31582-1-SM\_1.pdf (396.33K)

**Word count:** 5003

**Character count:** 25885

13  
**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Pendidikan Dengan Menggunakan Metode Weighted Product Di Yatim Mandiri**

Arfita Adikvika<sup>1</sup>, Nita Marlina<sup>2</sup>, Nissa Almira Mayangky<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Nusa Mandiri  
Email: <sup>1</sup>[arfitaadikvika@gmail.com](mailto:arfitaadikvika@gmail.com), <sup>2</sup>[nita@nusamandiri.ac.id](mailto:nita@nusamandiri.ac.id),  
<sup>3</sup>[nissa.nky@nusamandiri.ac.id](mailto:nissa.nky@nusamandiri.ac.id)

**Abstrak**

Pemberian beasiswa dimaksudkan sebagai bantuan ekonomi guna meringankan beban biaya anak yang hendak melanjutkan pendidikan. Setiap lembaga pendidikan atau yayasan sosial memiliki program beasiswa. Begitu juga dengan Yatim Mandiri Rawamangun yang memiliki program beasiswa pendidikan yang ditujukan kepada anak yang mampu maupun yang kurang mampu. Dalam pemberian beasiswa diperlukan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan sebagai pembanding untuk melakukan seleksi. Untuk membantu pihak Yatim Mandiri Rawamangun menentukan anak yang berhak menerima beasiswa, maka digunakan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yaitu metode Weighted Product sebagai salah satu metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk mencari nilai yang paling optimal dari sejumlah anak dengan kriteria tertentu. Hasil penelitian dengan metode weighted product terhadap data sampel anak-anak di Yatim Mandiri Rawamangun untuk tahun 2021 menunjukkan Alzahra Sofyan Putri sebagai nilai paling optimal di peringkat pertama dengan nilai 0.03153 dan layak menerima beasiswa bersama 30 anak di peringkat lain yang diprioritaskan dalam pemberian beasiswa. Dengan digunakannya metode weighted product dapat membantu pihak Yatim Mandiri Rawamangun menentukan calon penerima beasiswa.

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Metode Weighted Product, Penerima Beasiswa

**Abstract**

The provision of scholarships is intended as economic assistance to ease the burden of costs for children who want to continue their education. Every educational institution or social foundation has a scholarship program. Likewise with Yatim Mandiri Rawamangun has an educational scholarship program aimed at children who can afford it and those who are less fortunate. In awarding scholarships, it is necessary to have established criteria as a comparison to make the selection. To help Yatim Mandiri Rawamangun determine which children are eligible to receive scholarships, a Decision Support System (DSS) is used. The Weighted Product method is one of the decision-making methods used to find the most optimal value from several children with certain criteria. The results of the research using the weighted product method on the sample data of children at Yatim Mandiri Rawamangun for 2021 show Alzahra Sofyan Putri as the most optimal value in the first place with a value of 0.03153 and eligible to receive scholarships with 30 children in other ranks that are prioritized in providing scholarships. By using the weighted product method, it can help Yatim Mandiri Rawamangun determine prospective scholarship recipients.

**Keywords:** Decision Support System (DSS), Weighted Product Method, Scholarship grantee

**1. PENDAHULUAN**

Hal paling mendasar dalam kehidupan seseorang adalah mendapatkan pendidikan. Seperti yang ditulis dalam UUD 1945 bahwa mendapat pendidikan merupakan hak asasi manusia. Dengan seseorang

mendapat pendidikan yang baik, peluang hidup yang 33 lebih baik akan terbuka. Maka dari itu pendidikan harus terus berkembang dan tidak boleh habis. Secara umum pendidikan berarti suatu proses pengembangan diri untuk setiap individu agar dapat melangsungkan kehidupan. [1]

24 Hal penting dari pendidikan adalah perannya yang sangat dibutuhkan dalam menciptakan suatu sumber daya manusia yang berkualitas, hal ini dikarenakan keberhasilan suatu negara terlihat dari tingkat kesuksesan pendidikan di negara itu sendiri yang dimiliki oleh warga negaranya.[2] Maka dari itu pendidikan yang layak harus diberikan sejak usia muda. Di Indonesia sendiri masalah biaya sekolah untuk mendapatkan pendidikan masih terbilang mahal, oleh karena itu dibuat suatu bantuan untuk meringankan beban finansial bagi calon pelajar berupa beasiswa. Beasiswa merupakan bantuan dari segi finansial keuangan yang diberikan kepada seseorang agar bantuan tersebut dapat meringankan biaya untuk menempuh pendidikan.[3] Bantuan beasiswa tersebut biasanya diberikan 18 h sebuah lembaga pemerintah, perusahaan, bahkan yayasan agar pendidikan juga dapat 18 an oleh anak-anak yang kurang mampu secara finansial atau anak yatim. Karena keterbatasan finansial yang dimiliki oleh anak-anak yatim, Yatim Mandiri sebagai yayasan sosial juga ikut mendukung pendidikan anak dengan memberikan beasiswa pendidikan.

Penelitian dengan Sistem Pendukung Keputusan dimaksudkan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam penyaluran beasiswa dan untuk memudahkan pengambil keputusan dalam menentukan siapa s 26 anak yang layak menerima beasiswa. Untuk itu digunakan lima kriteria perbandingan yaitu status sosial, nilai rata-rata rapor, umur orang tua, pekerjaan orang tua, dan jarak dari rumah ke sekolah.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diartikan sebagai sistem dengan kemampuan yaitu memberikan jalan keluar untuk persoalan semi-terstruktur.[4] Dalam sebuah manajemen SPK juga digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan.[5] Dalam mengambil keputusan diperlukan tahap-tahap agar suatu keputusan dapat diperoleh sesuai dengan apa yang diinginkan, beberapa tahap tersebut adalah:

1. Mendefinisikan masalah yang diperoleh agar mudah dimengerti.
2. Menyusun daftar masalah.
3. Mengidentifikasi masalah agar mendapat gambaran yang lebih spesifik tentang masalah yang diangkat.
4. Mengelompokkan masalah sesuai dengan kelompok atau kriteria masing-masing.
5. Menguji permasalahan menggunakan model uji yang digunakan.[4]

Tujuan dari SPK antara lain menunjang keputusan dari seorang pengambil keputusan agar dengan mudah menemukan penyelesaian dari masalah semi terstruktur, SPK tidak mengubah atau mengganti keputusan, tetapi mendukung pengambil keputusan untuk memutuskan keputusan seperti apa yang akan diambil, serta memberi efektifitas dalam pengambilan keputusan.[6]

Beasiswa merupakan bantuan ekonomi dari lembaga Pendidikan untuk meringankan beban para pelajar dalam n 27 empuh pendidikan dan juga untuk meningkatkan prestasi. Dengan adanya beasiswa maka pelajar tidak perlu memikirkan beban biaya pendidikan agar dapat fokus pada prestasi akademiknya.[7] Beasiswa dibagi menjadi 2 menurut cakupan biayanya yaitu beasiswa penuh yang biayanya digunakan untuk kehidupan sehari-hari selama masa studi berlangsung dan beasiswa parsial yang 20 anganggu separuh biaya dalam bentuk biaya kuliah dan tempat tinggal.[8]

Metode Weighted Product (WP) adalah metode dengan perhitungan matematika berupa perkalian untuk menghubungkan rating atribut. Untuk mendapatkan hasil perhitungan dari 4 metode weighted product, perlu dilakukan perpangkatan pada rating dari setiap atribut yang ditentukan dengan bobot atribut yang berkaitan dengan rating.[9] Metode Weighted Product (WP) sama halnya dengan normalisasi nilai karena hasil akhir metode ini diambil dari hasil kali yang dilakukan pada masing-masing nilai atribut yang kemudian perlu dilakukan pembagian lagi dari hasil tersebut dengan nilai standar.[9] Metode weighted product (WP) juga digunakan sebagai solusi dari permasalahan Multi Attribute Decision Making (MADM), yaitu permasalahan yang berusaha memperoleh alternatif terbaik dari sejumlah alternatif terbaik yang telah ditentukan kriterianya. Proses perhitungan dimulai dari pemberian nilai sebagai pembobotan untuk masing-masing atribut hingga pemberian ranking seleksi terhadap nilai alternatif yang terbaik.

## 5 METODE PENELITIAN

### 2.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Penginputan Data

Data yang digunakan dalam penulisan penelitian ini menggunakan data primer yang didapatkan dari hasil wawancara dengan narasumber Yatim Mandiri serta data sekunder yaitu data anak di Yatim Mandiri.

2. Pengolahan Data  
Dilakukan pengolahan data terhadap data yang telah didapat dengan menggunakan metode weighted product dan menggunakan Microsoft Excel sebagai alat pengolahan data.
3. Analisis Data  
Data dianalisis dengan menggunakan metode weighted product sebagai teori pengambilan keputusan dengan tahapan sebagai berikut:
  - a) Menentukan kriteria pembandingan untuk penerima beasiswa
  - b) Menormalisasi masing-masing nilai alternatif (vektor).
  - c) Menghitung nilai bobot preferensi di setiap nilai alternatif.
  - d) Mencari alternatif terbaik.
  - e) Melakukan perbandingan.
4. Kesimpulan dan Saran

Setelah data selesai diolah maka selanjutnya ditarik kesimpulan serta pemberian saran sebagai usulan perbaikan untuk penelitian selanjutnya terhadap penentuan kelayakan penerima beasiswa yang akan memudahkan pengambilan keputusan dalam mengambil keputusannya. Pengumpulan data dalam penelitian ini didapat dari hasil wawancara dengan narasumber sebagai data primer dan data sekunder milik Yatim Mandiri dan akan digunakan sebagai dasar serta acuan dalam pengolahan data.

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah anak-anak yang terdaftar di Yatim Mandiri sebanyak 50 anak dengan sample penelitian dalam penelitian ini yaitu anak-anak di Yatim Mandiri beserta dengan kriterianya. Jumlah populasi yang ada pada penelitian ini kurang dari 100 anak sehingga penulis mengambil 100% dari jumlah populasi untuk dijadikan sample yaitu sebanyak 50 anak. Dengan teknik pengambilan sample yaitu sampling jenuh yang merupakan salah satu metode Nonprobability sampling yang merupakan teknik pengambilan sample yang peluang dari setiap unsur atau anggotanya untuk terpilih tidak sama.

## 2.2. Weighted product sebagai teori pengambilan keputusan

Merupakan suatu metode pendekatan yang digunakan dalam penyelesaian Multi Attribute Decision Making (MADM) dengan menggunakan teknik perkalian dalam perhitungan matematikanya untuk menghubungkan rating atribut. Rating dari setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Weighted product digunakan untuk penentuan keputusan dari beberapa alternatif yang memberikan hasil untuk dipertimbangkan. Metode weighted product diawali dengan menentukan kriteria yang akan dijadikan pembandingan, kemudian dilanjutkan dengan memberikan nilai bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingan suatu kriteria yang telah ditetapkan. Kemudian dilanjutkan dengan normalisasi nilai bobot awal dimana  $\sum W_j = 1$  dengan menggunakan rumus:

$$W_j = \frac{w}{\sum w}$$

Dimana:

$w_j$  = Bobot setiap kriteria bernilai positif atau negatif

$w$  = Bobot kriteria

Kemudian dibuat matriks perbandingan dari nilai alternatif dan nilai kriteria dan dilakukan perhitungan nilai bobot preferensi dari setiap alternatif dengan rumus:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$$

Dimana:

$\prod$  = Product

$S_i$  = Nilai dari masing-masing alternatif

$x_{ij}$  = Nilai alternatif ke-i untuk atribut ke-j

$n$  = Banyaknya kriteria

$w_j$  = Bobot setiap kriteria bernilai positif atau negatif

Melakukan perhitungan untuk mencari alternatif terbaik dengan:

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{j=1}^n (x_j)^{w_j}}$$

Dimana:

V = Preferensi alternatif dilambangkan sebagai vektor V

x = Nilai kriteria

w = Bobot kriteria

j = Kriteria

n = Banyaknya kriteria

\* = Banyaknya kriteria yang telah dinilai di vektor s

Langkah terakhir merupakan proses perangkungan untuk mengurutkan hasil terbesar dari perhitungan dengan menggunakan metode weighted product.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis menggunakan metode weighted product dalam melakukan analisa data untuk menentukan hasil penelitian, dengan menggunakan prinsip dasar dari metode weighted product yaitu perkalian yang menghubungkan rating atribut.

#### 3.1. Gambaran Umum Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode Weighted Product

Pemberian beasiswa Yatim Mandiri membutuhkan 30 anak untuk diberikan beasiswa dari jumlah keseluruhan anak. Agar dapat menentukan siapa saja yang paling layak menerima beasiswa perlu dilakukan proses seleksi. Dengan menggunakan metode weighted product terdapat delapan langkah yang dilakukan untuk melakukan seleksi penerima beasiswa dimulai dari menentukan kriteria yang akan digunakan sebagai pembandingan dalam pengambilan keputusan dan memberikan nilai bobot untuk setiap kriteria, menentukan skala nilai untuk masing-masing kriteria, melakukan perbaikan terhadap nilai bobot awal kriteria, menentukan alternatif yang memenuhi masing-masing kriteria yang telah ditentukan, membuat skala pembandingan alternatif dan kriteria, penyesuaian alternatif dan kriteria dengan skala nilai dari masing-masing kriteria, menghitung nilai bobot preferensi vektor S, hingga yang terakhir melakukan proses perangkungan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

#### 3.2. Pembahasan

Terdapat lima kriteria yang telah ditentukan oleh pihak Yatim Mandiri Rawamangun untuk digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam proses pemilihan calon penerima beasiswa yaitu:

##### 1. Status sosial (C1)

Status sosial merupakan posisi seseorang di dalam suatu kelompok sosial atau masyarakat. Pada penelitian ini, lingkup status sosial berada di suatu kelompok anak/siswa di Yatim Mandiri Rawamangun dan dikategorikan menjadi dua yaitu yatim dan yatim piatu.

##### 2. Nilai rata-rata rapor (C2)

Nilai rata-rata rapor dihitung pada akhir semester dari gabungan hasil belajar siswa di sekolah selama dua semester.

##### 3. Umur orang tua (C3)

Umur orang tua menjadi tolak ukur dalam pertimbangan menentukan calon penerima beasiswa karena dianggap berperan penting dalam produktivitas untuk membantu berlangsungnya pendidikan anak.

##### 4. Pekerjaan orang tua (C4)

Merupakan mata pencaharian yang dijadikan sebagai sarana dalam mencari nafkah. Mata pencaharian erat kaitannya dengan umur yang berpengaruh pada tingkat produktivitas seseorang dalam mengelola sebuah pekerjaan, kemudian pekerjaan juga berpengaruh terhadap perekonomian suatu keluarga, maka dari itu pekerjaan orang tua dianggap penting untuk dijadikan salah satu kriteria pembandingan.

##### 5. Jarak rumah ke sekolah (C5)

Merupakan panjangnya lintasan yang ditempuh dari rumah untuk dapat sampai ke sekolah.

Setelah menentukan 30 kriteria, dilanjutkan dengan pemberian bobot untuk masing-masing kriteria.

1. Bobot bernilai 1 = Sangat tidak penting
2. Bobot bernilai 2 = Tidak penting
3. Bobot bernilai 3 = Cukup
4. Bobot bernilai 4 = Penting
5. Bobot bernilai 5 = Sangat penting

Tabel 1. Nilai bobot kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Kategori	Bobot
C1	Status sosial	Benefit	5
C2	Nilai rata-rata rapor	Benefit	5
C3	Umur orang tua	Benefit	5
C4	Pekerjaan orang tua	Cost	5
C5	Jarak rumah ke sekolah	Benefit	4

Kriteria status sosial, nilai rata-rata rapor, umur orang tua, dan jarak rumah ke sekolah merupakan kategori benefit karena nilai yang terbesar adalah nilai terbaik. Kriteria pekerjaan orang tua merupakan kategori cost karena nilai yang terkecil adalah nilai terbaik.

Tabel 2. Skala Nilai

	Parameter	Nilai
Status sosial (C1)	Yatim Piatu	2
	Yatim	1
Nilai rata-rata rapor (C2)	90-100	5
	80-89	4
	70-79	3
	60-69	2
	<60	1
Umur orang tua (C3)	>60	5
	50-59	4
	40-49	3
	30-39	2
	<30	1
Pekerjaan orang tua (C4)	Wiraswasta	6
	Karyawan swasta	5
	Pedagang	4
	Penjaga kantin	3
	Mengurus rumah tangga	2
	Ibu rumah tangga	1
Jarak dari rumah ke sekolah (C5)	17 km	6
	9-10 km	5
	7-8 km	4
	5-6 km	3
	3-4 km	2
	< 3 km	1

### 3.3. Pengolahan Data

Dari kelima kriteria yang telah ditentukan, dilakukan normalisasi atau perbaikan bobot awal  $W=(5,5,5,5,4)$  akan diperbaiki sehingga  $\sum W_j = 1$ .

$$W_j = \frac{w}{\sum w}$$

$$W_1 = \frac{5}{5+5+5+5+4} = \frac{5}{24} = 0,208$$

$$W_2 = \frac{5}{5+5+5+5+4} = \frac{5}{24} = 0,208$$

$$W_3 = \frac{5}{5+5+5+5+4} = \frac{5}{24} = 0,208$$

$$W_4 = \frac{5}{5+5+5+5+4} = \frac{5}{24} = 0,208$$

$$W_5 = \frac{4}{5+5+5+5+4} = \frac{4}{24} = 0,167$$

$$\sum W_j = 0,208 + 0,208 + 0,208 + 0,208 + 0,167 = 1$$

Tabel 11 Perbaikan bobot kriteria

Kode kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	$\sum W_j$
Nilai bobot	0,208	0,208	0,208	0,208	0,167	1

Kriteria C1, C2, C3, dan C5 merupakan kategori benefit maka dikalikan dengan nilai positif, sedangkan kriteria C4 merupakan kategori cost maka dikalikan dengan nilai negatif.

$$C1 = 0,208 \times 1 = 0,208$$

$$C2 = 0,208 \times 1 = 0,208$$

$$C3 = 0,208 \times 1 = 0,208$$

$$C4 = 0,208 \times (-1) = -0,208$$

$$C5 = 0,167 \times 1 = 0,167$$

Tabel 4. Tabel 11I perpangkatan bobot kriteria

Kode kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	$\sum W_j$
Nilai bobot	0,208	0,208	0,208	-0,208	0,167	1

Terdapat 50 sampel data yang dijadikan alternatif yaitu:

Tabel 5. Tabel alternatif

No	Nama	Kode alternatif	No	Nama	Kode alternatif
1	Latifah Marsa	A1	26	Zakiah Ramadhani	A26
2	Hanif Rahman	A2	27	Devic Frasista	A27
3	Lovyka Haura Atsillah	A3	28	M Qordowi Muttawalli	A28
4	Meysya Gita Kirani	A4	29	Muhammad Gilang Romadon	A29
5	Dea Safitri	A5	30	Muhammad Shaddam Putra Wijaya	A30
6	Lazar Eshan Novrian	A6	31	Muhammad Atila Al Kahfi	A31
7	Revi Oktavia	A7	32	Sarah Zulkarnaen	A32
8	M. Rizky Fergiana	A8	33	Muhammad Hafiz Ilham	A33
9	Devina Aulia Safitri	A9	34	Dafa Khoirul Ramadhan	A34
10	Tutiasma Wati	A10	35	Muhammad Refan Hafiz	A35
11	Lufitha Hidzriyah	A11	36	Muhammad Gilang Ramadhan	A36
12	Yudha Suryansyah	A12	37	Khairunnisa Auliyah Uzahri	A37
13	Muhamad Fadlan	A13	38	Muhammad Fadillah	A38
14	Bunga Rahmawati	A14	39	Yandi Andika	A39
15	Putri Hanani	A15	40	Rila Tasnia	A40
16	Naufal Albaihaqi	A16	41	Ramdan	A41
17	Raden Panji Anom	A17	42	Allisya Salsabila Asyafa	A42
18	Moreno Docke Mycle	A18	43	Latifa Alyka Putri	A43
19	Adelia Fitri Ajie	A19	44	Mahdaniyah Sukmawati	A44
20	Safha Aurellia Putri F.	A20	45	Alzahra Sofyan Putri	A45
21	Aqillah Fatihah	A21	46	Muhammad Khoirul Rizqy	A46

No	Nama	Kode alternatif	No	Nama	Kode alternatif
22	Dicky Alfhandy	A22	47	Rafika Widyastuti	A47
23	Muhammad Willdan Ramadhani	A23	48	Hendra Agus Wibowo	A48
24	Satria Musyaffa Isra Ibrahim	A24	49	Shalma Dwi Yanti	A49
25	Nafisa Janeti	A25	50	Tazkia Almira	A50

Membuat matriks perbandingan alternatif dan kriteria agar memudahkan perhitungan.

21  
 Tabel 6. Matiks perbandingan alternatif dan kriteria

Kode alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Kode alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Yatim	76.4	51	Mengurus rumah tangga	2	A26	Yatim	83.1	47	Ibu rumah tangga	7
A2	Yatim	90.1	53	Mengurus rumah tangga	6	A27	Yatim	80.5	41	Ibu rumah tangga	3
A3	Yatim	80.0	35	Mengurus rumah tangga	6	A28	Yatim	76.0	52	Ibu rumah tangga	5
A4	Yatim	87.8	35	Mengurus rumah tangga	1	A29	Yatim	79.0	47	Ibu rumah tangga	2
A5	Yatim	80.0	37	Mengurus rumah tangga	9	A30	Yatim	80.0	63	Ibu rumah tangga	2
A6	Yatim	70.8	65	Ibu rumah tangga	2	A31	Yatim	81.3	51	Ibu rumah tangga	1
A7	Yatim	80.0	52	Mengurus rumah tangga	24	A32	Yatim	80.0	56	Ibu rumah tangga	4
A8	Yatim	83.0	57	Mengurus rumah tangga	1	A33	Yatim	73.2	48	Ibu rumah tangga	4
A9	Yatim	85.0	65	Ibu rumah tangga	4	A34	Yatim	76.0	57	Mengurus rumah tangga	6
A10	Yatim	78.0	48	Mengurus rumah tangga	6	A35	Yatim	90.0	41	Mengurus rumah tangga	2
A11	Yatim	75.0	43	Mengurus rumah tangga	9	A36	Yatim	73.8	32	Mengurus rumah tangga	8
A12	Yatim	77.7	59	Mengurus rumah tangga	3	A37	Yatim	86.0	43	Karyawan swasta	14
A13	Yatim	88.6	42	Pedagang	6	A38	Yatim	93.3	42	Pedagang	8
A14	Yatim	86.0	39	Mengurus rumah tangga	7	A39	Yatim	80.0	59	Mengurus rumah tangga	10
A15	Yatim	77.8	43	Mengurus rumah tangga	2	A40	Yatim	75.0	40	Mengurus rumah tangga	15
A16	Yatim	88.0	38	Mengurus rumah tangga	11	A41	Yatim	92.0	53	Mengurus rumah tangga	7
A17	Yatim	89.4	54	Mengurus rumah tangga	8	A42	Yatim	92.0	37	Mengurus rumah tangga	1
A18	Yatim	70.8	65	Mengurus rumah tangga	11	A43	Yatim	76.7	63	Mengurus rumah tangga	5
A19	Yatim	70.8	55	Mengurus rumah tangga	11	A44	Yatim	90	30	Wiraswasta	3
A20	Yatim	89.7	39	Penjaga kantin	19	A45	Yatim	77.54	46	Karyawan swasta	1
A21	Yatim	85.2	41	Pedagang	3	A46	Yatim	76.68	49	Karyawan swasta	3
A22	Yatim	81.6	51	Mengurus rumah tangga	3	A47	Yatim	90.6	58	Ibu rumah tangga	6
A23	Yatim	76.0	35	Ibu rumah tangga	7	A48	Yatim	92.4	50	Ibu rumah tangga	8
A24	Yatim	97.5	35	Ibu rumah tangga	1	A49	Yatim	90.2	50	Ibu rumah tangga	3
A25	Yatim	83.0	42	Ibu rumah tangga	1	A50	Yatim	90.34	50	Ibu rumah tangga	9

Tabel perbandingan alternatif dan kriteria diubah ke bentuk yang telah disesuaikan dengan skala nilai.

Tabel 7. Matriks perbandingan alternatif dan kriteria setelah penyesuaian

Kode alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Kode alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	3	4	2	1	A26	1	4	3	1	4
A2	1	5	4	2	3	A27	1	4	3	1	2
A3	1	4	2	2	3	A28	1	3	4	1	3
A4	1	4	2	2	1	A29	1	3	3	1	1
A5	1	4	2	2	5	A30	1	4	5	1	1
A6	1	3	5	1	1	A31	1	4	4	1	1
A7	1	4	4	2	6	A32	1	4	4	1	2
A8	1	4	4	2	1	A33	1	3	3	1	2
A9	1	4	5	1	2	A34	1	3	4	2	3
A10	1	3	3	2	3	A35	1	5	3	2	1
A12	1	3	4	2	2	A37	1	4	3	5	6
A14	1	4	2	2	4	A39	1	4	4	2	5
A15	1	3	3	2	1	A40	1	3	3	2	6
A16	1	4	2	2	6	A41	1	5	4	2	4
A17	1	4	4	2	4	A42	1	5	2	2	1
A18	1	3	5	2	6	A43	1	3	5	2	3
A23	1	3	2	1	4	A48	1	5	4	1	4
A24	1	5	2	1	1	A49	2	5	4	1	2
A25	1	4	3	1	1	A50	2	5	4	1	5

Menghitung nilai vektor S dengan menggunakan rumus  $S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$  adalah sebagai berikut.

S1 untuk A1 =  $(1^{0,208})(3^{0,208})(4^{0,208})(2^{-0,208})(1^{0,167}) = 1,45250$

Dengan menggunakan cara yang sama maka didapatkan data untuk setiap alternatif yang dibuat di Tabel 8.

Tabel 8. Tabel nilai S

Kode alternatif	S	Kode alternatif	S
A1	1,45250	A26	2.11433
A2	1.94023	A27	1.88365
A3	1.60306	A28	2.01535
A4	1.33484	A29	1.58052
A5	1.74552	A30	1.86659
A6	1.75800	A31	1.78180
A7	2.07891	A32	2.00000
A8	1.54221	A33	1.77408
A9	2.09517	A34	1.74436
A10	1.64288	A35	1.52161
A11	2.06679	A36	1.58396
A12	1.63037	A37	1.61772
A13	1.50980	A38	1.65933
A14	1.68179	A39	2.01669
A15	1.36800	A40	1.84407
A16	1.79937	A41	2.03553
A17	1.94306	A42	1.39836
A18	2.05114	A43	1.82736
A19	1.95797	A44	1.44246
A20	1.65362	A45	1.30586
A21	1.41115	A46	1.46578
A22	1.73107	A47	2.24165
A23	1.83003	A48	2.35175
A24	1.61560	A49	2.42066
A25	1.67814	A50	2.82005

Setelah nilai S didapat, maka akan dihitung alternatif terbaik dengan rumus  $V_i = \frac{S_i}{\prod_{j=1}^n (x_j)^{w_j}}$

perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + \dots + S_{50}} = \frac{1,45250}{1,45250 + 1,94023 + 1,60306 + 1,33484 + \dots + 2.82005} = 0,01624$$

Dengan menggunakan cara yang sama untuk setiap alternatif maka dihasilkan data dengan alternatif

terbaik yang dibuat pada Tabel 9.

Tabel 9. Tabel alternatif terbaik

Kode alternatif	V	Kode alternatif	V
A1	0.01624	A26	0.02364
A2	0.02169	A27	0.02106
A3	0.01792	A28	0.02253
A4	0.01493	A29	0.01767
A5	0.01952	A30	0.02087
A6	0.01966	A31	0.01992
A7	0.02324	A32	0.02236
A8	0.01724	A33	0.01984
A9	0.02343	A34	0.01950
A10	0.01837	A35	0.01701
A11	0.02311	A36	0.01771
A12	0.01823	A37	0.01809
A13	0.01688	A38	0.01855
A14	0.01880	A39	0.02255
A15	0.01530	A40	0.02062
A16	0.02012	A41	0.02276
A17	0.02173	A42	0.01564
A18	0.02293	A43	0.02043
A19	0.02189	A44	0.01613
A20	0.01849	A45	0.01460
A21	0.01578	A46	0.01639
A22	0.01936	A47	0.02506
A23	0.02046	A48	0.02630
A24	0.01806	A49	0.02707
A25	0.01876	A50	0.03153

Langkah terakhir yaitu melakukan proses perangkingan dengan mengurutkan nilai terbesar hingga nilai terkecil sesuai urutan rangking yang ditampilkan pada tabel 10.

Tabel 10. Tabel Rangking

Kode alternatif	Nama	S	Rank	Kode alternatif	Nama	S	Rank
A1	Latifah Marsa	0.01624	1	A26	Zakiah Ramadhani	0.02364	26
A2	Hanif Rahman	0.02169	2	A27	Devic Frasista	0.02106	27
A3	Lovyka Haura Atsillah	0.01792	3	A28	M Qordowi Muttawalli	0.02253	28
A4	Meysya Gita Kirani	0.01493	4	A29	Muhammad Gilang	0.01767	29
A5	Dea Safitri	0.01952	5	A30	Muhammad Shaddam Putra	0.02087	30
A6	Lazar Eshan Novrian	0.01966	6	A31	Muhammad Atila Al Kahfi	0.01992	31
A7	Revi Oktavia	0.02324	7	A32	Sarah Zulkarnaen	0.02236	32
A8	M. Rizky Fergianda	0.01724	8	A33	Muhammad Hafiz Ilham	0.01984	33
A9	Devina Aulia Safitri	0.02343	9	A34	Dafa Khoirul Ramadhan	0.01950	34
A10	Tutiasma Wati	0.01837	10	A35	Muhammad Refan Hafiz	0.01701	35
A11	Lufitha Hizriyah	0.02311	11	A36	Muhammad Gilang Ramadhan	0.01771	36
A12	Yudha Suryansyah	0.01823	12	A37	Khairunnisa Auliya Uzahri	0.01809	37
A13	Muhamad Fadlan	0.01688	13	A38	Muhammad Fadillah	0.01855	38
A14	Bunga Rahmawati	0.01880	14	A39	Yandi Andika	0.02255	39
A15	Putri Hanani	0.01530	15	A40	Rila Tasnia	0.02062	40
A16	Naufal Albaihaqi	0.02012	16	A41	Ramdan	0.02276	41
A17	Raden Panji Anom	0.02173	17	A42	Allisya Salsabilla Asyafa	0.01564	42
A18	Moreno Docke Mycle	0.02293	18	A43	Latifa Alyka Putri	0.02043	43
A19	Adelia Fitri Ajie	0.02189	19	A44	Mahdaniyah Sukmawati	0.01613	44

Kode alternatif	Nama	S	Rank	Kode alternatif	Nama	S	Rank
A20	Safha Aurellia Putri F.	0.01849	20	A45	Alzahra Sofyan Putri	0.01460	45
A21	Aqillah Fatihah	0.01578	21	A46	Muhammad Khoirul Rizqy	0.01639	46
A22	Dicky Alfhandy	0.01936	22	A47	Rafika Widyastuti	0.02506	47
A23	Muhammad Willdan Ramadhani	0.02046	23	A48	Hendra Agus Wibowo	0.02630	48
A24	Satria Musyaffa Isra Ibrahim	0.01806	24	A49	Shalma Dwi Yanti	0.02707	49
A25	Nafisa Janeti	0.01876	25	A50	Tazkia Almira	0.03153	50

#### 4. KESIMPULAN

Metode weighted product dapat diimplementasikan dalam pemilihan penerima beasiswa dan dapat membantu mempermudah pengambil keputusan untuk mengambil keputusan. Perbandingan perhitungan menggunakan metode weighted product dan perhitungan menggunakan software Microsoft Excel juga mempunyai akurasi 100% karena memberikan hasil yang sama dan berdasarkan perhitungan yang dilakukan diketahui peringkat teratas dan merupakan anak yang paling layak menerima beasiswa adalah Alzahra Sofyan Putri dengan nilai 0.03153. Pengambilan data sebanyak 30 anak yang layak mendapatkan beasiswa adalah Alzahra Sofyan Putri dengan nilai 0.03153, Meysha Gita K<sup>25</sup> dengan nilai 0.02707, Putri Hanani 0.02630, Allisya Salsabilla Asyafa dengan nilai 0.02506, Dea Safitri dengan nilai 0.02364, Ramdan dengan nilai 0.02343, Lufitha Hidzriyah dengan nilai 0.02324, M Qordowi Muttawalli dengan nilai 0.02311, Muhammad Shaddam Putra Wijaya dengan nilai 0.02293, Muhammad Refan Hafiz dengan nilai 0.02276, Muhammad Gilang Romadon dengan nilai 0.02255, Dicky Alfhandy dengan nilai 0.02253, Safha Aurellia Putri F. dengan nilai 0.02236, Rila Tasnia dengan nilai 0.02189, Devic Frasista dengan nilai 0.02173, Shalma Dwi Yanti dengan nilai 0.02169, Dafa Khoirul Ramadhan dengan nilai 0.02106, Nafisa Janeti dengan nilai 0.02087, M. Rizky Fergianda dengan nilai 0.02062, Muhammad Atila Al Kahfi dengan nilai 0.02046, Muhammad Khoirul Rizqy dengan nilai 0.02043, Rafika Widyastuti dengan nilai 0.02012, Muhammad Fadillah dengan nilai 0.01992, Tutiasma Wati dengan nilai 0.01984, Revi Oktavia dengan nilai 0.01966, Devina Aulia Safitri dengan nilai 0.01952, Yudha Suryansyah dengan nilai 0.01950, Naufal Albaihaqi dengan nilai 0.01936, Raden Panji Anom dengan nilai 0.01880, dan Lazar Eshan Novrian dengan nilai 0.01876.

Adapun saran yang diberikan oleh penulis adalah:

1. Penelitian selanjutnya perlu digunakan metode pengambilan keputusan lainnya untuk memberikan hasil yang lebih baik.
2. Menambahkan penggunaan program pendukung untuk memudahkan proses perhitungan data.
3. Membangun sebuah sistem manajemen data agar memudahkan proses pengelolaan data.
4. Menambahkan kriteria agar proses seleksi terhadap calon penerima beasiswa dapat lebih akurat dan tepat sasaran.

#### REFERENSI

- [1] Y. Alpian, S. W. Anggraeni, U. Wiharti, and N. M. Soleha, "PENTINGNYA PENDIDIKAN BAGI MANUSIA," *J. Buana Pengabdian*, vol. 1, no. 1, pp. 66–72, 2019.
- [2] D. T. Hapsari, Harini, and J. A. Nugroho, "Pengaruh Beasiswa PPA dan Kebiasaan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa FKIP UNS Penerima Beasiswa PPA Periode Januari - Juni 2017," *BISE J. Pendidik. Bisnis dan Ekon.*, vol. 4, no. 1, 2018.
- [3] R. Roni, S. Sumijan, and J. Santony, "Metode Weighted Product dalam Pemilihan Penerima Beasiswa Bagi Peserta Didik," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 1, pp. 87–93, 2019.
- [4] R. D. Prehanto, *Buku Ajar Model Sistem Pendukung Keputusan Dengan AHP dan IPMS*, 1st ed. Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2020.
- [5] D. Nofriansyah, S. Kom, M. Kom, P. S. Delft, S. Kom, and M. Sc, *Multi Criteria Decision Making (MCDM)*, 1st ed., no. 3. Yogyakarta: DEEPUBLISH CV BUDI UTAMA1-40, 2017.

- [6] D. Arbian, "Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemberian Beasiswa Berbasis TOPSIS (Studi Kasus Yayasan Pendidikan Al-Hikmah Bululawang Malang)," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 11, no. 1, p. 29, 2017.
- [7] A. Sumiah and W. A. Maulana, "Implementasi Data Mining Untuk Rekomendasi Penentuan Mahasiswa Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Naive Bayes Studi ...," *Jejaring*, pp. 1–11, 2018.
- [8] N. Fernanda, "Jenis-jenis Beasiswa yang Perlu Kamu Ketahui," 2017. [Online]. Available: <https://rencanamu.id/post/dunia-sekolah/persiapan-kuliah/jenis-jenis-beasiswa-yang-perlu-kamu-ketahui>. [Accessed: 28-Jun-2021].
- [9] H. Pratiwi, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*, 1st ed. Yogyakarta: DEEPUBLISH CV BUDI UTAMA, 2016.

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Pendidikan Dengan Menggunakan Metode Weighted Product Di Yatim Mandiri

## ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://ejournal.bsi.ac.id">ejournal.bsi.ac.id</a> Internet Source	4%
2	Submitted to Universitas Bina Sarana Informatika Student Paper	2%
3	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://library.stmikgici.ac.id">library.stmikgici.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://doku.pub">doku.pub</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://eprints.undip.ac.id">eprints.undip.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://photo.jippii.fi">photo.jippii.fi</a> Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%

9	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	1 %
10	<a href="http://repository.nusamandiri.ac.id">repository.nusamandiri.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://jurnal.ikhafi.or.id">jurnal.ikhafi.or.id</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://ecampus.pelitabangsa.ac.id">ecampus.pelitabangsa.ac.id</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://ejurnal.seminar-id.com">ejurnal.seminar-id.com</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://etheses.uin-malang.ac.id">etheses.uin-malang.ac.id</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	<1 %
16	Rezqiwati Ishak. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENYULUH LAPANGAN KELUARGA BERENCANA TELADAN DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT", ILKOM Jurnal Ilmiah, 2016 Publication	<1 %
17	Submitted to Saginaw Valley State University Student Paper	<1 %
18	<a href="http://repository.uinsu.ac.id">repository.uinsu.ac.id</a> Internet Source	<1 %

19	Ahmad Setiadi, Yunita Yunita, Anisa Ratna Ningsih. "Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik", Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), 2018 Publication	<1 %
20	tunasbangsa.ac.id Internet Source	<1 %
21	core.ac.uk Internet Source	<1 %
22	Valentin Voillet, Trisha R Berger, Kelly M McKenna, Kelly G Paulson et al. "A faithful in vivo model of human macrophages in metastatic melanoma", Cold Spring Harbor Laboratory, 2021 Publication	<1 %
23	jurnal.iaii.or.id Internet Source	<1 %
24	123dok.com Internet Source	<1 %
25	ejournal.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
26	ejurnal.teknokrat.ac.id Internet Source	<1 %
27	journal.uniku.ac.id Internet Source	<1 %

28	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
29	<a href="http://repository.bsi.ac.id">repository.bsi.ac.id</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="http://repository.potensi-utama.ac.id">repository.potensi-utama.ac.id</a> Internet Source	<1 %
31	<a href="http://repository.upi.edu">repository.upi.edu</a> Internet Source	<1 %
32	Fatehson Dendah Ragestu, Alexander J.P. Sibarani. "Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Dalam Pemilihan Siswa Teladan di Sekolah", Teknika, 2020 Publication	<1 %
33	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	<1 %
34	<a href="http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id">ejurnal.stmik-budidarma.ac.id</a> Internet Source	<1 %
35	<a href="http://ojs.stmikpringsewu.ac.id">ojs.stmikpringsewu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
36	<a href="http://ojs.unimal.ac.id">ojs.unimal.ac.id</a> Internet Source	<1 %
37	<a href="http://repository.amikom.ac.id">repository.amikom.ac.id</a> Internet Source	<1 %
38	<a href="http://repository.ummetro.ac.id">repository.ummetro.ac.id</a> Internet Source	<1 %

---

39

idoc.pub  
Internet Source

<1 %

---

---

Exclude quotes      On

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      On