

# PENERAPAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN BEASISWA LUAR NEGERI OLEH LPDP DENGAN MENGGUNAKAN METODE SAW

Anisa Aulia<sup>1</sup>, Thomas Afrizal<sup>2</sup>, Umar Wirantasa<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengan No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

<sup>1</sup>[anisaaulia131@gmail.com](mailto:anisaaulia131@gmail.com), <sup>2</sup>[thomztaurus.it@gmail.com](mailto:thomztaurus.it@gmail.com), <sup>3</sup>[wirantasaumar@gmail.com](mailto:wirantasaumar@gmail.com)

## ABSTRAK

Sebagai bagian dari upaya meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses penyeleksian beasiswa luar negeri oleh Lembaga Pengelola Dana Keuangan (LPDP), diperlukan sistem yang dapat mendukung manajemen dalam pengambilan keputusan secara objektif dan transparan. Saat ini, LPDP belum memiliki sistem yang memadai untuk melakukan proses penyelesaian beasiswa secara sistematis dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai alternatif dalam pengambilan keputusan dalam menentukan penerima beasiswa luar negeri. Penelitian dimulai dengan menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan, menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria kemudian melakukan normalisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi akurat dan cepat dalam sistem pendukung keputusan dalam menentukan beasiswa luar negeri. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan dapat memudahkan menentukan kelayakan beasiswa LPDP, tidak terjadinya indikasi kecurangan dalam proses penerimaan beasiswa, serta tidak adanya pertanyaan wawancara yang berbau SARA, intimidatif dan tidak relevan.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, SAW (Simple Additive Weighting), Beasiswa, LPDP

## ABSTRACT

*As part of efforts to increase efficiency and accuracy in the selection process for overseas scholarships by the Financial Fund Management Institution (LPDP), a system is needed to support management in making decisions objectively and transparently. Currently, LPDP does not have an adequate system to carry out the scholarship settlement process systematically and effectively. This research aims to develop a decision support system using the Simple Additive Weighting (SAW) method as an alternative for decision making in determining overseas scholarship recipients. The research begins by determining the criteria that will be used as a reference, determining the suitability rating of each alternative for each criterion, creating a decision matrix based on the criteria and then normalizing it. The research results show that the decision support system developed is able to provide accurate and fast recommendations in the decision support system in determining overseas scholarships. By implementing this system, it is hoped that it will be easier to determine eligibility for the LPDP scholarship, there will be no indications of fraud in the scholarship acceptance process, and there will be no interview questions that relates to SARA, intimidation, and irrelevant.*

**Key Word:** Decision Support System, Scholarship, LPDP

## PENDAHULUAN

Memiliki Pendidikan yang tinggi merupakan salah satu faktor penting dalam Pembangunan nasional (S. Suryana, 2020). Pendidikan tinggi adalah jenjang Pendidikan setelah Pendidikan menengah yang meliputi program Pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doctoral yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi (Suardi dkk., 2023).

Beasiswa merupakan bantuan secara finansial untuk para pelajar atau mahasiswa sebagai bantuan biaya dalam belajar. Beasiswa merupakan salah satu bentuk dukungan dan investasi yang diberikan oleh suatu negara atau institusi tertentu kepada mahasiswa bertujuan untuk meningkatkan kualitas

sumber daya manusia (SDM) pada suatu bidang tertentu (Wijaya, 2016).

Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (disingkat LPDP) merupakan satuan kerja di bawah Kementerian Keuangan Republik Indonesia yang mengelola dana pendidikan sesuai amanat PMK Nomor 252 Tahun 2010 (Hadiputri & Trenggono, 2023)

Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) memiliki peranan penting dalam mendukung visi pemerintah yakni mewujudkan SDM Unggul untuk Indonesia Maju melalui pemberian program beasiswa (Gufron dkk., 2022). Beasiswa Lembaga Pengelola Dana

Pendidikan (LPDP) adalah Beasiswa Pendidikan Indonesia yang digunakan untuk pembiayaan pendidikan di dalam maupun di luar negeri dengan jenjang pendidikan S2 dan S3. LPDP telah menyalurkan beasiswa master dan doktoral sebanyak 16.295 penerima alias awardee LPDP. Dari jumlah tersebut, 10.523 adalah penerima beasiswa master atau S2 dan 3.864 penerima beasiswa doktoral atau S3 (Zahid Abdul Aziz, 2018).

Beasiswa ini dikelompokkan dalam tiga jenis Pertama adalah 'Beasiswa Umum', antara lain beasiswa reguler dan beasiswa dokter spesialis. Kedua adalah 'Beasiswa Afirmasi', antara lain beasiswa daerah afirmasi (daerah 3T, yaitu tertinggal, terluar, terdepan), beasiswa alumni bidikmisi, beasiswa prasejahtera berprestasi, beasiswa santri, beasiswa prestasi olahraga internasional, dan beasiswa penyandang disabilitas. Ketiga adalah 'Beasiswa Targeted Group', antara lain Beasiswa Unggulan Dosen Indonesia (BUDI), beasiswa PNS/TNI/POLRI, dan beasiswa Olimpiade internasional (Ester Widawati Tedjo & Sekar Kirana Syaifani, 2021).

Namun, meskipun program beasiswa LPDP telah memberikan banyak manfaat bagi mahasiswa, terdapat juga tantangan dan kesulitan yang dihadapi oleh mahasiswa penerima beasiswa selama belajar di luar negeri. Beberapa mahasiswa bahkan memilih untuk tidak pulang ke Indonesia setelah menyelesaikan studi. Hal ini berpotensi untuk merugikan negara, mengingat beasiswa LPDP diberikan dengan tujuan untuk mempersiapkan SDM yang berkualitas dan kompetitif di Indonesia (Robbani dkk., 2023). Setiap tahunnya, LPDP mendapatkan peningkatan jumlah pendaftaran dan adanya batasan kuota tertentu, maka hal ini menyulitkan pihak tim seleksi beasiswa dalam proses penyeleksian. Sehingga diperlukan adanya suatu sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa luar negeri yang mampu menentukan penerimaan jumlah kuota tertentu.

Peneliti melakukan penelitian ini bertujuan untuk memudahkan penentuan kelayakan peserta dalam menerima beasiswa LPDP, tidak terjadi indikasi kecurangan dalam proses penerimaan beasiswa LPDP, tidak adanya pertanyaan wawancara yang berbaur SARA, intimidatif dan tidak relevan. Metode SAW ini

dipilih karena mampu menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif (pendaftar) berdasarkan kriteria dan bobot tertentu. Sehingga dengan implementasi sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa luar negeri oleh lembaga pengelolaan dana pendidikan dengan metode SAW ini akan membantu memudahkan dalam proses penyeleksian dalam penerimaan beasiswa tersebut.

## METODE PENELITIAN

Metode *Simple Additive Weighting* sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar *metode Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. *Metode Simple Additive Weighting* disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses (Setiaji, t.t.). *Metode Simple Additive Weighting* adalah metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. *Metode Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang didapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi ditunjukkan pada Persamaan 1 (Nugraha dkk., 2012):

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

$\max x_{ij}$  = Nilai terbesar dari setiap kriteria  $j$ .

$\min x_{ij}$  = Nilai terkecil dari setiap kriteria  $j$ .

$x_{ij}$  = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik.

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) ditunjukkan pada Persamaan 2

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

Keterangan :

$V_i$  = Peringkat untuk setiap alternatif

$w_j$  = Nilai bobot (dari setiap kriteria).

$r_{ij}$  = Nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai  $V_i$  lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih

Keunggulan dari *metode Simple Additive Weighting* dibandingkan dengan metode sistem keputusan yang lain terletak pada kemampuannya dalam melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan yang dibutuhkan. Dalam metode SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada kemudian dilakukannya proses perangkingan yang jumlah nilai bobot dari semua kriteria dijumlahkan setelah menentukan nilai bobot dari setiap kriteria. Intinya bahwa pada metode SAW ini menentukan nilai bobot pada setiap kriteria untuk menentukan alternatif yang paling optimal (Darmastuti, t.t.).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telat melewati proses normalisasi matriks sebelumnya. Adapun langkah penyelesaian metode SAW adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu  $C_i$
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai Solusi.

Ada 5 Calon Peserta Penerima Beasiswa yang akan menjadi alternatif yaitu  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$ . 4 kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan Keputusan yaitu :

$C_1$  = Nilai IPK

$C_2$  = Test Tertulis dengan 10 soal nilai 1 soal 10 poin maks. 100

$C_3$  = Test wawancara

$C_4$  = Nilai TOEFL

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan hasil penelitian dalam menerapkan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SAW ini dapat membantu pengguna dalam menentukan pemilihan Calon Penerima Beasiswa Luar Negeri LPDP.
2. Hasil Sistem Pendukung Keputusan ini memberikan peringkat pertama dengan Nilai Preferensi ( $V_i$ ) yang terbesar. Adapun pada penelitian ini nilai Preferensi ( $V_i$ ) yang terbesar adalah  $V_1$  dan  $V_2$ .
3. Untuk mendapatkan hasil yang optimal, bisa menggunakan banyak sampel data Calon Penerima Beasiswa agar dapat mengetahui hasil perankingan yang lebih akurat. Penyajian Gambar dan Tabel

**Tabel 1. Data Kriteria**

Nilai IPK	Tes Wawancara	Tes Tertulis	Nilai TOEFL
2.50 – 3.00	<70	<70	310 – 420
3.01 – 3.25	71-80	71-80	420 – 480
3.26 - 3.50	81-90	81-90	480 – 520
>3.50	91-100	91-100	520 – 677

**Tabel 2. Data Alternatif**

Kode	Email	Password	Nama Peserta	NIS	IPK	Asal Univ	TOEFL
A1	adhieryan4@gmail.com	1234	Adi Ryan Prasetya	0025789534	3.40	Unindra	520
A2	affidzaki@gmail.com	1234	M. Al-Alif Dzaki	0038789589	3.10	UNJ	530
A3	Mrayhan@gmail.com	1234	M. Rayhan	0085989504	3.20	UI	420
A4	rohmatpriyana@gmail.com	1234	Rohmat Supriyana	0165789639	3.20	Unindra	430
A5	septianamakh@gmail.com	1234	Septiana Makhrufah	0223799231	3.10	Uhamka	440
A6	aaulia0103@gmail.com	4567	Aulia Anisa	0223798432	3.35	UIN Jakarta	500
A7	salsabila@gmail.com	6789	Salsabila	0223795678	3.25	UP	520
A8	oktavianimega@gmail.com	2345	Mega Oktaviani	0223793456	3.00	Unpam	500
A9	raffimuhamad@gmail.com	5678	Muhamad Rafli	0223791234	3.40	Unpam	495

A10	fitradinwahyu@gmail.com	2345	Wahyu Fitradin	0223799234	3.00	UT	500
-----	-------------------------	------	----------------	------------	------	----	-----

**Tabel 3. Data Bobot dan Atribut**

Kode	Nama Kriteria	Bobot	Atribut
C1	Nilai IPK	0.30	Benefit
C2	Test Tertulis	0.20	Benefit
C3	Nilai TOEFL	0.20	Benefit
C4	Test Wawancara	0.20	Benefit

**Tabel 4. Data penilaian kriteria**

	C1	C2	C3	C4
A1	0.75	0.50	0.50	1.00
A2	0.50	1.00	0.50	1.00
A3	0.50	0.75	0.75	0.50
A4	0.50	0.50	1.00	0.50
A5	0.50	0.75	0.75	0.50

**Tabel 4. Data Normalisasi**

	C1	C2	C3	C4
Bobot	0,50	0,20	0,20	0,10
A1	1.00	0.50	0.50	1.00
A2	0.67	1.00	0.50	1.00
A3	0.67	0.75	0.75	0.50
A4	0.67	0.50	1.00	0.50
A5	0.67	0.75	0.75	0.50

**Tabel 4. Data Perankingan**

Bobot					Total	Pembulat <sup>an</sup>	Rank
	C1	C2	C3	C4			
A1	0.500	0.100	0.100	0.100	0.80	80	1
A2	0.333	0.200	0.100	0.100	0.73	73	2
A3	0.333	0.150	0.150	0.050	0.68	68	3
A4	0.333	0.100	0.200	0.050	0.68	68	3
A5	0.333	0.150	0.150	0.050	0.68	68	3

### Penulisan Persamaan

Dari contoh kasus ini yang akan menjadi kriteria Benefit adalah Nilai IPK, Jumlah Sertifikat Internasional dan Nasional, Nilai TOEFL dan Bakat. Untuk normalisasi nilai, jika factor kriteria cost digunakan rumusan:

$$R_{ij} = (x_{ij}/\max \{x_{ij}\})$$

Maka nilai-nilai normalisasi benefit menjadi :

$$R_1 = 0.75/\max\{0.75;0.50;0.50; 0.50; 0.50\} = 0.75/0.75 = 1.00$$

$$R_5 = 0.50/\max\{0.75;0.50;0.50; 0.50; 0.50\} = 0.50/0.75 = 0.67$$

$$R_9 = 0.50/\max\{0.75;0.50;0.50; 0.50; 0.50\} = 0.50/0.75 = 0.67$$

$$R_{13} = 0.50/\max\{0.75;0.50;0.50; 0.50; 0.50\} = 0.50/0.75 = 0.67$$

$$R_{17} = 0.50/\max\{0.75;0.50;0.50; 0.50; 0.50\} = 0.50/0.75 = 0.67$$

$$R_2 = 0.50/\max\{0.50;1.00;0.75; 0.50; 0.75\} = 0.50/1.00 = 0.50$$

$$R_6 = 1.00/\max\{0.50;1.00;0.75; 0.50; 0.75\} = 1.00/1.00 = 1.00$$

$$R_{10} = 0.75/\max\{0.50;1.00;0.75; 0.50; 0.75\} = 0.75/1.00 = 0.75$$

$$R_{14} = 0.50/\max\{0.50;1.00;0.75; 0.50; 0.75\} = 0.50/1.00 = 0.50$$

$$R_{18} = 0.75/\max\{0.50;1.00;0.75; 0.50; 0.75\} = 0.75/1.00 = 0.75$$

$$R_3 = 0.50/\max\{0.50;0.50;0.75; 1.00; 0.75\} = 0.50/1.00 = 0.50$$

$$R_7 = 0.50/\max\{0.50;0.50;0.75; 1.00; 0.75\} = 0.50/1.00 = 0.50$$

$$R_{11} = 0.75/\max\{0.50;0.50;0.75; 1.00; 0.75\} = 0.75/1.00 = 0.75$$

$$R_{15} = 1.00/\max\{0.50;0.50;0.75; 1.00; 0.75\} = 1.00/1.00 = 1.00$$

$$R_{19} = 0.75/\max\{0.50;0.50;0.75; 1.00; 0.75\} = 0.75/1.00 = 0.75$$

$$R_4 = 1.00/\max\{1.00;1.00;0.50; 0.50; 0.50;\} = 1.00/1.00 = 1.00$$

$$R_8 = 1.00/\max\{1.00;1.00;0.50; 0.50; 0.50;\} = 0.50/1.00 = 0.50$$

$$R_{12} = 0.50/\max\{1.00;1.00;0.50; 0.50; 0.50;\} = 0.50/1.00 = 0.50$$

$$R_{16} = 0.50/\max\{1.00;1.00;0.50; 0.50; 0.50;\} = 0.50/1.00 = 0.50$$

$$R_{20} = 0.50/\max\{1.00;1.00;0.50; 0.50; 0.50;\} = 0.50/1.00 = 0.50$$

Perankingan

$$V_i = \sum w_j \cdot R_{ij}$$

$$V_1 = (1.00*0.50)+(0.50*0.20)+(0.50*0.20)+(1.00*0.10) = 0.80$$

$$V_2 = (0.67*0.50)+(1.00*0.20)+(0.50*0.20)+(1.00*0.10) = 0.73$$

$$V_3 = (0.67*0.50)+(0.75*0.20)+(0.75*0.20)+(0.50*0.10) = 0.68$$

$$V_4 = (0.67*0.50)+(0.50*0.20)+(1.00*0.20)+(0.50*0.10) = 0.68$$

$$V_5 = (0.67*0.50)+(0.75*0.20)+(0.75*0.20)+(0.50*0.10) = 0.68$$

Dari hasil perankingan  $V_i$  didapatkan nilai yang tertinggi yaitu  $V_1$  dan  $V_2$ , maka  $V_1$  dan  $V_2$  yang akan dipilih sebagai Penerima Beasiswa Luar Negeri LPDP sesuai dengan kriteria.

### SIMPULAN DAN SARAN

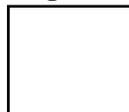
Setelah melaksanakan proses analisis dan penerapan sistem pendukung keputusan dalam menentukan beasiswa luar negeri oleh Lembaga Pengelolaan Dana Pendidikan kami mengambil beberapa Kesimpulan bahwa peneliti melakukan penelitian untuk memudahkan penentuan kelayakan peserta dalam menerima beasiswa LPDP, tidak terjadi indikasi kecurangan dalam proses penerimaan beasiswa LPDP, tidak adanya pertanyaan wawancara yang berbau SARA, intimidatif dan tidak relevan. Metode SAW ini dipilih karena mampu menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif (pendaftar) berdasarkan kriteria dan bobot tertentu. Sehingga dengan implementasi sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa luar negeri oleh lembaga pengelolaan dana pendidikan dengan metode SAW ini akan membantu memudahkan dalam proses penyeleksian dalam penerimaan beasiswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Darmastuti, D. (t.t.). *Implementasi Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Sistem Informasi Lowongan Kerja Berbasis Web Untuk Rekomendasi Pencari Kerja Terbaik*.  
 Ester Widawati Tedjo, & Sekar Kirana Syaifani. (2021). *Upaya Meningkatkan Keterampilan Bahasa*

- Inggris Peserta Pengayaan Bahasa Beasiswa LPDP di UPT Bahasa dan Budaya ITS Surabaya 1) Ester Widawati Tedjo dan 2) Sekar Kirana Syaifani. Dalam *Jurnal Pengabdian Sosial* (Vol. 1, Nomor 2).
- Gufron, R. E. B., Simanjuntak, M., & Novianti, T. (2022). Program Beasiswa dan Peningkatan Kinerja Dampak Kepemimpinan, Kontribusi Sosial dan Ekonomi Alumni LPDP. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen*.  
<https://doi.org/10.17358/jabm.8.3.926>
- Hadiputri, D. L., & Trenggono, N. (2023). *Analisa Wacana Kritis Fairclough Youtube LPDP RI*.
- Nugraha, F., Surarso, B., & Noranita, B. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Pemilihan Pemenang Pengadaan Aset dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Dalam *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*.
- Robbani, F. A., Nursyamsiah Pirdayanti, V., Zaki, R. M., Nugraha, D. M., & Fu'adin, A. (2023). *Fenomena Mahasiswa Penerima Beasiswa LPDP yang Tidak Mau Kembali ke Indonesia*. 6(4), 236–240.  
<https://doi.org/10.31764>
- S. Suryana. (2020). *Permasalahan Mutu Pendidikan Dalam Perspektif Pembangunan Pendidikan*.
- Setiaji, P. (t.t.). *Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting*.
- Suardi, S., Nasution, M. A., & Messiono, M. (2023). Pengorganisasian dalam Lembaga Pendidikan Tinggi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(2), 1336.  
<https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i2.3382>
- Zahid Abdul Aziz, M. (2018). *Kajian Terhadap Kontrak Beasiswa Afirmasi Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (Lpdp) Berdasarkan Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (Kuh Perdata): Vol. VI* (Nomor 2). <https://bisnis.tempo>.

#### Biografi Penulis



**Anisa Aulia**, Universitas Indraprasta PGRI, Sarjana Strata-1



**Thomas Afrizal**, Universitas Indraprasta PGRI, Dosen Pembimbing Materi Tugas Akhir



**Umar Wirantasa**, Universitas Indraprasta PGRI, Dosen Pembimbing Teknik Tugas Akhir