

Metode *Simple Additive Weighting* Dalam Menentukan Rekomendasi Penerima Beasiswa

Fata Nidaul Khasanah ^{1,*}, Syahbaniar Rofiah ²

¹ Teknik Informatika; STMIK Bina Insani; Jl. Siliwangi No 6 Rawa Panjang Bekasi Timur 17114 Indonesia; Telp. (021) 824 36 886 / (021) 824 36 996. Fax. (021) 824 009 24; e-mail: fatanidaul@gmail.com

² Manajemen Informatika; STMIK Bina Insani; Jl. Siliwangi No 6 Rawa Panjang Bekasi Timur 17114 Indonesia; Telp. (021) 824 36 886 / (021) 824 36 996. Fax. (021) 824 009 24; e-mail: rsyahbaniar@gmail.com

* Korespondensi: e-mail: fatanidaul@gmail.com

Diterima: 22 Maret 2019; Review: 23 Mei 2019; Disetujui: 13 Juni 2019

Cara sitasi: Khasanah FN, Rofiah S. 2019. Metode Simple Additive Weighting Dalam Menentukan Rekomendasi Penerima Beasiswa. Bina Insani ICT Journal. 6(1): 65 – 74.

Abstrak: Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Setiap perguruan tinggi memiliki beberapa jenis program beasiswa yang sumber dana berasal dari pemerintah maupun dari yayasan. Masing-masing program beasiswa memiliki beberapa kriteria-kriteria penilaian yang berbeda-beda. Banyaknya kriteria-kriteria penilaian yang terdapat dalam proses seleksi beasiswa dan banyaknya para pendaftar beasiswa maka memunculkan permasalahan yang terjadi dalam proses seleksi beasiswa. Salah satu masalah yang terjadi dalam proses seleksi beasiswa yaitu belum adanya penerapan metode yang sistematis dan obyektif. Berdasarkan permasalahan yang ada dalam proses seleksi beasiswa untuk menentukan rekomendasi penerima beasiswa diperlukan metode pendukung keputusan yang sistematis dan obyektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Simple Additive Weighting*. Alternatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu para pelamar beasiswa yang berjumlah dua puluh tujuh mahasiswa. Kriteria penilaian yang digunakan dalam menentukan rekomendasi penerima beasiswa terdiri dari nilai indeks prestasi kumulatif, semester, jumlah tanggungan, keikutan organisasi dan sertifikat/piagam. Dari hasil perhitungan perbandingan setiap alternatif menunjukkan bahwa alternatif keenam (A6) yang berhak menerima rekomendasi penerima beasiswa memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 13,27.

Kata kunci: Beasiswa, Seleksi Beasiswa, *Simple Additive Weighting*, Sistem Pendukung Keputusan

Abstract: Scholarships are the provision of financial assistance that is given to individuals who aim to be used for the sustainability of the education pursued. Each college has several types of scholarship programs that source the funds from the government and from the foundation. Each scholarship program has several different scoring criteria. The number of valuation criteria in the scholarship selection process and the number of scholarship registries then raises the problem that occurs in the scholarship selection process. One of the problems that occur in the scholarship selection process is that there is no implementation of systematic and objective methods. Based on the problems in the scholarship selection process to determine the recommendation of the scholarship recipient is required a method of supporting a systematic and objective decision. The method used in this research is the Simple Additive Weighting method. The alternatives used in this study are scholarship applicants numbering twenty-seven students. Assessment criteria used in the recommendation of scholarship recipients consist of cumulative achievement index value, semester, number of liabilities, organizational sincerity and certificate/charter. From the results of each alternative ground calculation indicates that the sixth

alternative (A6) which is entitled to receive the recommendation of a scholarship recipient received the highest preference value of 13.27.

Keywords: *Decision Support System, Scholarship, Scholarship Selection, Simple Additive Weighting*

1. Pendahuluan

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Terdapat beberapa peraturan resmi dari pemerintah yang mengatur tentang pemberian beasiswa, seperti pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 12 (1.c) menyebutkan bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan beasiswa bagi yang berprestasi yang orang tuanya tidak mampu membiayai pendidikannya. Pasal 12 (1.d), menyebutkan bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan biaya pendidikan bagi mereka yang orang tuanya tidak mampu membiayai pendidikannya [Iskandar et al., 2013].

Program pemberian beasiswa diatur dalam program kerja yang sudah ditetapkan setiap instansi pendidikan, seperti salah satunya pada perguruan tinggi. Program pemberian beasiswa memiliki tujuan untuk membantu meringankan beban masalah biaya bagi mahasiswa yang kurang mampu maupun bagi mahasiswa yang berprestasi selama menempuh masa studi. Manfaat dengan adanya program pemberian beasiswa salah satunya meningkatkan motivasi belajar mahasiswa sehingga memperoleh nilai yang lebih baik.

Setiap perguruan tinggi memiliki beberapa jenis program beasiswa yang sumber dana berasal dari pemerintah maupun dari yayasan, seperti diantaranya beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) dan beasiswa Bantuan Belajar Mahasiswa (BBM). Masing-masing program beasiswa memiliki beberapa kriteria-kriteria penilaian yang berbeda-beda.

Banyaknya kriteria-kriteria penilaian yang terdapat dalam proses seleksi beasiswa dan banyaknya para pendaftar beasiswa maka memunculkan permasalahan yang terjadi dalam proses seleksi beasiswa. Salah satu masalah yang terjadi dalam proses seleksi beasiswa yaitu belum adanya penerapan metode yang sistematis dan obyektif. Proses seleksi beasiswa yang hanya dilakukan dengan membandingkan berkas pendaftar satu dengan yang lain terhadap kriteria penilaian tanpa adanya metode memungkinkan adanya penilaian yang bersifat subyektif, kekeliruan dalam pengurutan atau perangkingan serta lamanya waktu yang dibutuhkan untuk proses seleksi.

Berdasarkan permasalahan yang ada dalam proses seleksi beasiswa untuk menentukan rekomendasi penerima beasiswa diperlukan metode pendukung keputusan yang sistematis dan obyektif. Dengan adanya metode pendukung keputusan yang sistematis dan obyektif nantinya dapat menghindari penilaian yang bersifat subyektif, menghindari kesalahan dalam perangkingan serta dapat memberikan hasil rekomendasi penerima beasiswa dengan cepat.

Multi Criteria Decision Making (MCDM) merupakan metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. MCDM terbagi menjadi dua jenis, yaitu *Multi Objective Decision Making* (MODM) dan *Multi Attribute Decision Making* (MADM). MADM merupakan suatu model yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam ruang diskret dimana dengan melakukan seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah yang terbatas. MODM merupakan suatu model yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam ruang kontinyu seperti permasalahan pada program matematis [Kusrini, 2007].

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) memiliki konsep dasar mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja di setiap alternatif. Sehingga metode SAW dikenal juga dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Dalam proses perhitungannya metode SAW memiliki proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua nilai alternatif yang ada [Kusumadewi et al., 2006].

Proses seleksi beasiswa sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, diantaranya penelitian [Supriyanti, 2018] dalam melakukan seleksi penerima beasiswa menggunakan metode *Fuzzy MADM* dengan metode *Simple Additive Weighting* pada proses seleksi kriteria yang digunakan yaitu nilai indeks prestasi kumulatif, penghasilan orang tua, prestasi yang pernah diraih, organisasi mahasiswa yang diikuti dan jumlah tanggungan orang

tua. Proses seleksi beasiswa menggunakan metode pendukung keputusan *Simple Additive Weighting* dengan *Fuzzy* kriteria yang dijadikan acuan yaitu IPK, penghasilan orang tua, sertifikat UKM, jumlah tanggungan orang tua dan semester [Risa Halilintar, Wing Wahyu Winarno, 2016]. Seleksi beasiswa tidak hanya dilakukan di tingkat sekolah namun juga di instansi Pemerintah salah satu contoh program seleksi beasiswa Gubernur Riau, proses seleksi beasiswa menggunakan metode *Fuzzy* dengan *Profile Matching* adapun kriteria penilaian yang dipertimbangkan diantaranya status keluarga, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, jumlah saudara kuliah, biaya semester, semester dan IPK [Budianita and Syahputra, 2016]. Proses seleksi beasiswa PPA dan BBM diperoleh dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* dengan menggunakan sembilan kriteria penilaian IPK, semester, penghasilan orang tua, piagam/penghargaan, tagihan listrik, telepon, pdam, pbb, dan tanggungan orang tua [Iskandar et al., 2013].

Tabel 1. Tabel Penelitian Sebelumnya Mengenai Proses Seleksi Beasiswa

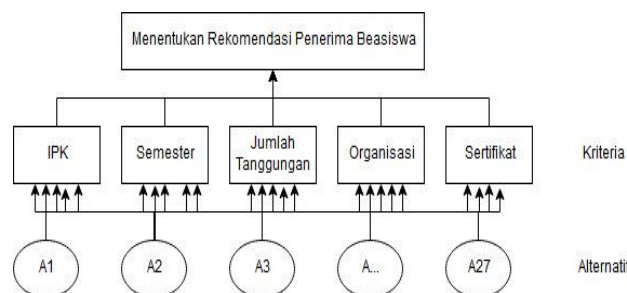
Penulis	Tahun	Keterangan
Fauziah Mayasari Iskandar	2013	Metode yang digunakan <i>Fuzzy AHP</i> . Kriteria penilaian IPK, semester, penghasilan orang tua, piagam/penghargaan, tagihan listrik, telepon, pdam, pbb, dan tanggungan orang tua.
Risa Halilintar	2016	Metode yang digunakan SAW dengan <i>Fuzzy</i> . Kriteria yang digunakan IPK, penghasilan orang tua, sertifikat UKM, jumlah tanggungan orang tua dan semester.
Elvia Budianita	2016	Metode yang digunakan <i>Fuzzy</i> dengan <i>Profile Matching</i> . Kriteria yang digunakan status keluarga, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, jumlah saudara kuliah, biaya semester, semester dan IPK.
Wiwit Supriyanti	2018	Metode yang digunakan SAW dengan <i>Fuzzy</i> . Kriteria nilai indeks prestasi kumulatif, penghasilan orang tua, prestasi yang pernah diraih, organisasi mahasiswa yang diikuti dan jumlah tanggungan orang tua, aplikasi yang dibuat berbasis <i>desktop</i> .

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

2. Metode Penelitian

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dikenal juga dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi *et al.*, 2006).

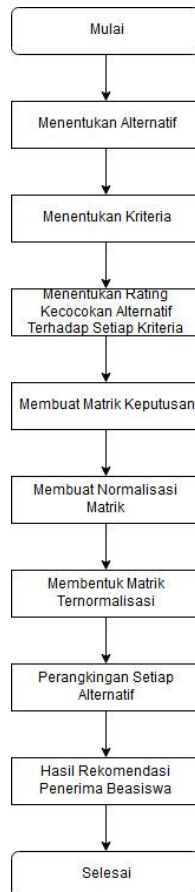
Hasil rekomendasi penerima beasiswa diperoleh dari adanya proses seleksi alternatif terhadap kriteria penilaian yang digunakan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Gambar 1 menunjukkan struktur hirarki dalam proses menentukan rekomendasi penerima beasiswa.



Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 1. Struktur Hirarki Proses Menentukan Rekomendasi Penerima Beasiswa

Adapun beberapa tahapan dari metode *Simple Additive Weighting* dalam memberikan hasil keputusan rekomendasi penerima beasiswa seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 2. Alur Metode *Simple Additive Weighting*

Tahapan pertama yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menentukan alternatif yang nantinya akan memperoleh rekomendasi penerima beasiswa. Selanjutnya dalam menentukan rekomendasi penerima beasiswa perlu mempertimbangkan kriteria-kriteria yang diperlukan untuk itu tahap selanjutnya yaitu menentukan kriteria penilaian.

Setelah alternatif dan kriteria ditentukan maka tahap selanjutnya membuat data penilaian tingkat kepentingan kriteria dari data tersebut maka dilanjutkan dengan tahapan menentukan rating kecocokan alternatif terhadap setiap kriteria.

Tahap selanjutnya membuat matrik keputusan (X) yang didapat dari rating kecocokan alternatif terhadap setiap kriteria. Kemudian dilanjutkan dengan membuat normalisasi matrik. Untuk menghitung normalisasi matrik apabila atribut keuntungan (*benefit*) digunakan rumus seperti tertera dalam persamaan 1.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \quad (1)$$

Sedangkan untuk menghitung normalisasi matrik apabila atribut biaya (*cost*) digunakan rumus seperti tertera dalam persamaan 2.

$$r_{ij} = \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \quad (2)$$

Dengan r_{ij} adalah: rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada attribute C_j , dimana $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$. Untuk $\text{Max } x_{ij}$ adalah nilai maksimum dari setiap baris dan kolom, $\text{Min } x_{ij}$ yaitu nilai minimum dari setiap baris dan kolom, dan x_{ij} adalah baris dan kolom dari matriks. Setelah menentukan normalisasi matrik maka terbentuk matrik yang ternormalisasi.

Selanjutnya menghitung perankingan untuk setiap alternatif digunakan rumus seperti tertera dalam persamaan 3.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Dengan V_i = nilai akhir dari alternatif, w_j = bobot yang telah ditentukan dan r_{ij} = normalisasi matriks

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matrik ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini, dijelaskan hasil penelitian mengenai hasil rekomendasi penerima beasiswa dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Dalam proses seleksi beasiswa terdapat alternatif dan kriteria yang nantinya dihitung dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* sehingga diperoleh hasil rekomendasi penerima beasiswa yang diperoleh secara sistematis dan bersifat obyektif.

Sampel penelitian yang digunakan adalah para mahasiswa pelamar beasiswa yang dijadikan sebagai alternatif. Terdapat dua puluh tujuh mahasiswa yang mendaftarkan diri untuk mengikuti proses seleksi beasiswa.

Untuk menentukan proses rekomendasi penerima beasiswa perlu ada kriteria penilaian yang dijadikan acuan dalam perhitungan metode *Simple Additive Weighting*. Dalam penelitian ini terdapat lima kriteria penilaian yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian

Kode Kriteria	Nama Kriteria
C1	Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)
C2	Semester
C3	Jumlah Tanggungan
C4	Keikutan Organisasi
C5	Piagam/Sertifikat

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Tabel 3 menunjukkan data alternatif dan kriteria penilaian yang digunakan dalam menentukan rekomendasi penerima beasiswa dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.

Tabel 3. Alternatif Dan Kriteria Penilaian

Alternatif	IPK	Semester	Jumlah Tanggungan	Keikutan Organisasi	Piagam/Sertifikat
A1	3.47	2	3	0	0
A2	3	2	2	2	0
A3	3.35	2	1	2	0
A4	3.29	2	2	2	0
A5	3.65	2	2	1	0
A6	3.56	4	3	1	1
A7	3.49	4	2	0	1
A8	3.47	2	2	1	0
A9	3.18	2	2	1	0
A10	3.18	2	3	1	0
A11	3.29	2	7	1	0
A12	3.18	2	4	1	0
A13	3	2	2	0	1
A14	3.18	2	5	1	0
A15	3.5	4	4	1	0
A16	3.48	4	2	2	0
A17	3.39	4	3	1	0
A18	3.57	4	2	1	0
A19	3.52	4	3	1	0
A20	3.48	4	2	1	0
A21	3.77	4	2	1	0
A22	3.75	2	2	1	0
A23	3.56	2	2	1	0

Alternatif	IPK	Semester	Jumlah Tanggungan	Keikutan Oragnisasi	Piagam/Sertifikat
A24	3.56	2	2	1	0
A25	3.66	4	2	1	0
A26	3.38	4	3	0	1
A27	3.73	4	2	1	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Selanjutnya menentukan tingkat kepentingan dari setiap kriteria dengan memberikan bobot nilai. Bobot nilai yang diberikan dimulai dari skala 1 – 5. Skala 5 berarti sangat baik, skala 4 berarti baik, skala 3 berarti cukup, skala 2 berarti kurang dan skala 1 berarti sangat kurang. Tabel 4 menunjukkan hasil penilaian tingkat kepentingan dari setiap kriteria.

Tabel 4. Data Penilaian Tingkat Kepentingan Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Skala	Bobot
C1	Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	IPK <= 2,75	1
		2,75 <IPK <= 3,00	2
		3,00 <IPK <= 3,25	3
		3,25 <IPK <= 3,50	4
		IPK > 3.50	5
C2	Semester	Semester 1	1
		2 <= Semester <= 3	2
		Semester 4	3
		5 <= Semester <=7	4
		Semester > 7	5
C3	Jumlah Tanggungan	1 Anak	1
		2 Anak	2
		3 Anak	3
		4 Anak	4
		Tanggungan >= 5 Anak	5
C4	Keikutan Organisasi	Organisasi < 1	1
		1 <= Organisasi < 2	2
		2 <= Organisasi < 3	3
		3 <= Organisasi <= 4	4
		Organisasi >= 5	5
C5	Piagam/Sertifikat	Sertifikat < 1	1
		1 <= Sertifikat < 2	2
		2 <= Sertifikat < 3	3
		3 <= Sertifikat <= 4	4
		Sertifikat >= 5	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Selanjutnya melakukan konversi dari data kriteria terhadap bobot dari tingkat kepentingan setiap kriteria. Hasil konversi tersebut dikenal juga dengan tahap menentukan rating kecocokan alternatif terhadap kriteria. Tabel 5 menunjukkan hasil dari tahap menentukan rating kecocokan alternatif terhadap kriteria.

Tabel 5. Rating Kecocokan Alternatif Terhadap Kriteria

Alternatif	IPK	Semester	Jumlah Tanggungan	Keikutan Oragnisasi	Piagam/Sertifikat
A1	4	2	3	1	1
A2	2	2	2	3	1
A3	4	2	1	3	1
A4	4	2	2	3	1
A5	5	2	2	2	1
A6	5	3	3	2	2
A7	4	3	2	1	2
A8	4	2	2	2	1
A9	3	2	2	2	1
A10	3	2	3	2	1
A11	4	2	5	2	1
A12	3	2	4	2	1
A13	2	2	2	1	2
A14	3	2	5	2	1
A15	4	3	4	2	1
A16	4	3	2	3	1
A17	4	3	3	2	1
A18	5	3	2	2	1
A19	5	3	3	2	1

A20	4	3	2	2	1
A21	5	3	2	2	1
A22	5	2	2	2	1
A23	5	2	2	2	1
A24	5	2	2	2	1
A25	5	3	2	2	1
A26	4	3	3	1	2
A27	5	3	2	2	1

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Setelah menentukan rating kecocokan alternatif terhadap kriteria tahap selanjutnya menentukan matrik keputusan. Hasil matriks keputusan ditunjukkan pada Gambar 3.

4	2	3	1	1
2	2	2	3	1
4	2	1	3	1
4	2	2	3	1
5	2	2	2	1
5	3	3	2	2
4	3	2	1	2
4	2	2	2	1
3	2	2	2	1
3	2	3	2	1
4	2	5	2	1
3	2	4	2	1
2	2	2	1	2
3	2	5	2	1
4	3	4	2	1
4	3	2	3	1
4	3	3	2	1
5	3	2	2	1
5	3	3	2	1
4	3	2	2	1
5	3	2	2	1
5	2	2	2	1
5	2	2	2	1
5	2	2	2	1
5	2	2	2	1
5	3	2	2	1
4	3	3	1	2
5	3	2	2	1

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Gambar 3. Hasil Matrik Keputusan

Dari matrik keputusan tahap selanjutnya yaitu menentukan normalisasi matrik. Sebelum menentukan normalisasi matrik menentukan apakah jenis kriteria merupakan keuntungan atau biaya.

Tabel 6. Penentuan Keuntungan Dan Biaya

Kriteria	Keuntungan	Biaya
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	✓	
Semester	✓	
Jumlah Tanggungan	✓	
Keikutan Organisasi	✓	
Piagam/Sertifikat	✓	

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Seluruh kriteria yang digunakan merupakan jenis atribut keuntungan maka untuk menentukan matrik ternormalisasi menggunakan persamaan berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \quad (1)$$

Tabel 7. Menentukan Nilai Maksimal Setiap Kriteria

Kriteria	Nilai Max
C1	5
C2	3
C3	5
C4	3
C5	2

Sumber: Hasil Penelitian (2019)

Perhitungan dalam menentukan normalisasi matrik untuk kriteria IPK pada alternatif pertama dan kedua sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{4}{5} = 0,8 \quad r_{21} = \frac{2}{5} = 0,5$$

Perhitungan dalam menentukan normalisasi matrik untuk kriteria semester pada alternatif pertama dan kedua sebagai berikut:

$$r_{12} = \frac{2}{3} = 0,67 \quad r_{22} = \frac{2}{3} = 0,67$$

Perhitungan dalam menentukan normalisasi matrik untuk kriteria jumlah tanggungan pada alternatif pertama dan kedua sebagai berikut:

$$r_{13} = \frac{3}{5} = 0,6 \quad r_{23} = \frac{2}{5} = 0,4$$

Perhitungan dalam menentukan normalisasi matrik untuk kriteria keikutan organisasi pada alternatif pertama dan kedua sebagai berikut:

$$r_{14} = \frac{1}{3} = 0,33 \quad r_{24} = \frac{3}{3} = 1$$

Perhitungan dalam menentukan normalisasi matrik untuk kriteria piagam/sertifikat pada alternatif pertama dan kedua sebagai berikut:

$$r_{15} = \frac{1}{2} = 0,5 \quad r_{25} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Tabel 8 menunjukkan hasil matrik ternormalisasi setelah melakukan perhitungan normalisasi matrik.

Tabel 8. Matrik Ternormalisasi

Alternatif	IPK	Semester	Jumlah Tanggungan	Keikutan Oragnisasi	Piagam/Sertifikat
A1	0,8	0,67	0,6	0,33	0,5
A2	0,4	0,67	0,4	1	0,5
A3	0,8	0,67	0,2	1	0,5
A4	0,8	0,67	0,4	1	0,5
A5	1	0,67	0,4	0,67	0,5
A6	1	1	0,6	0,67	1
A7	0,8	1	0,4	0,33	1
A8	0,8	0,67	0,4	0,67	0,5
A9	0,6	0,67	0,4	0,67	0,5
A10	0,6	0,67	0,6	0,67	0,5
A11	0,8	0,67	1	0,67	0,5
A12	0,6	0,67	0,8	0,67	0,5
A13	0,4	0,67	0,4	0,33	1
A14	0,6	0,67	1	0,67	0,5
A15	0,8	1	0,8	0,67	0,5
A16	0,8	1	0,4	1	0,5
A17	0,8	1	0,6	0,67	0,5
A18	1	1	0,4	0,67	0,5
A19	1	1	0,6	0,67	0,5
A20	0,8	1	0,4	0,67	0,5
A21	1	1	0,4	0,67	0,5
A22	1	0,67	0,4	0,67	0,5
A23	1	0,67	0,4	0,67	0,5
A24	1	0,67	0,4	0,67	0,5
A25	1	1	0,4	0,67	0,5
A26	0,8	1	0,6	0,33	1
A27	1	1	0,4	0,67	0,5

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Tahap terakhir yaitu menentukan perankingan terhadap setiap alternaif. Sebelum menentukan perankingan setiap alternatif menentukan bobot dari setiap kriteria. Tabel 9 menunjukkan bobot dari setiap kriteria yang digunakan.

Tabel 9. Bobot Setiap Kriteria

Kriteria	Bobot
C1	5
C2	3
C3	1
C4	4
C5	2

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Untuk menentukan perankingan setiap alternatif menggunakan persamaan (3) dengan menjumlahkan hasil dari perkalian matrik ternormalisasi dengan bobot kriteria. Tabel 10 menunjukkan hasil dari perankingan setiap alternatif berdasarkan persamaan (3).

Tabel 10. Hasil Perankingan Alternatif

Alternatif	Hasil Perankingan
A1	8,93
A2	9,40
A3	11,20
A4	11,40
A5	11,07
A6	13,27
A7	10,73
A8	10,07
A9	9,07
A10	9,27
A11	10,67
A12	9,47
A13	7,73
A14	9,67
A15	11,47
A16	12,40
A17	11,27
A18	12,07
A19	12,27
A20	11,07
A21	12,07
A22	11,07
A23	11,07
A24	11,07
A25	12,07
A26	10,93
A27	12,07

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Berdasarkan hasil perhitungan perankingan setiap alternatif menunjukkan bahwa alternatif keenam (A6) memiliki nilai preferensi tertinggi sebesar 13,27. Dengan demikian alternatif keenam yang berhak menerima rekomendasi penerima beasiswa. Tabel 11 menunjukkan urutan hasil perankingan setiap alternatif berdasarkan perhitungan metode *Simple Additive Weighting*.

Tabel 11. Urutan Hasil Perankingan

Alternatif	Hasil Perankingan
A6	13,27
A16	12,40
A19	12,27
A18	12,07
A21	12,07
A25	12,07
A27	12,07
A15	11,47
A4	11,40
A17	11,27
A3	11,20
A5	11,07
A20	11,07
A22	11,07

Alternatif	Hasil Perankingan
A23	11,07
A24	11,07
A26	10,93
A7	10,73
A11	10,67
A8	10,07
A14	9,67
A12	9,47
A2	9,40
A10	9,27
A9	9,07
A1	8,93
A13	7,73

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa metode *Simple Additive Weighting* mampu memberikan hasil rekomendasi untuk proses seleksi beasiswa berdasarkan pada alternatif yang memiliki nilai hasil perankingan tertinggi. Metode *Simple Additive Weighting* dapat memberikan hasil berupa rekomendasi pendukung keputusan melalui beberapa tahapan diantaranya menentukan kriteria, menentukan rating kecocokan alternatif terhadap setiap kriteria, membuat matrik keputusan, membuat normalisasi matrik, membentuk matrik ternormalisasi, perankingan setiap alternatif dan terakhir dapat diketahui hasil rekoemndasi penerima beasiswa berdasarkan nilai alternatif tertinggi. Berdasarkan hasil perhitungan perankingan setiap alternatif menunjukkan bahwa alternatif keenam (A6) memiliki nilai preferensi tertinggi sebesar 13,27. Dengan demikian alternatif keenam yang berhak menerima rekomendasi penerima beasiswa.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai penelitian ini dalam bentuk Hibah Penelitian untuk kategori Penelitian Kompetitif Nasiona skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun Anggaran 2019. Hibah penelitian skema PDP ini ditetapkan berdasarkan hasil Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Nomor 6/E/KPT/2019 tanggal 19 Februari 2019 tentang Penerima Pendanaan Penelitian di Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum Tahun 2019.

Referensi

- Budianita E, Syahputra A. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Gubernur Riau Menggunakan Fuzzy dengan Metode Profile Matching. *J. CoreIT* 2: 14–20.
- Iskandar F, Soebroto AA, Regasari R. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa PPA dan BBM Menggunakan Metode Fuzzy AHP. *STIKI Inform. J.* 3: 2–11.
- Kusrini M. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kusumadewi S, Hartati S, Harjoko A, Wardoyo R. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Yogyakarta Graha Ilmu.
- Risa Helilintar, Wing Wahyu Winarno HAF. 2016. Penerapan Metode SAW dan Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa. *Citec J.* 3: 89–101.
- Sumarno, Bisoro S. 2003. Solusi Network Security Dari Ancaman SQL Injection Dan Denial of Service (Dos). *Teknolojia* 5: 19–30.
- Supriyanti W. 2018. Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa dengan Metode SAW. *Creat. Inf. Technol. J.* 1: 67.
- Utdirartatmo F. 2005. Trik Menjebak Hacker dengan Honeygot. Yogyakarta: Andi Offset.