



Penilaian Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis *Decision Support System*

Rizal Furqan Ramadhan¹, Anang Aris Widodo²

¹ Manajemen Bisnis Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, Indonesia

² Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Merdeka Pasuruan, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima : **12-September-2022**

Direvisi : **25-Oktober-2022**

Disetujui : **15-Desember-2022**

Kata Kunci:

Simple Additive Weighting,

Mahasiswa Berprestasi,

Perguruan Tinggi,

Pendidikan,

Decision Support System

Keywords:

Simple Additive Weighting,

college student achievement,

university,

education,

Decision Support System

ABSTRAK

Mahasiswa merupakan keluaran dari sebuah perguruan tinggi sebagai bentuk menatap generasi bangsa kedepan. Kualitas perguruan tinggi perlu diperhatikan mengingat hubungan antara mahasiswa dan perguruan tinggi sangat erat. Perguruan tinggi sebagai obyek pendidikan sedangkan mahasiswa merupakan hasil keluaran dari pendidikan tersebut. Mahasiswa sebagai bentuk keluaran dari sebuah perguruan tinggi diharapkan mampu memberikan pengaruh yang signifikan pada kemajuan bangsa dan negara. Mahasiswa merupakan generasi muda dan cermin dari perkembangan negara kedepan. Oleh karena itu perlu dilakukan sebuah penilaian dari proses belajar mahasiswa baik di bangku perkuliahan maupun kegiatan di luar bangku kuliah sebagai bahan eksplorasi diri. Di era revolusi industri 4.0, teknologi berkembang sangatlah pesat. Revolusi industri 4.0 juga mempengaruhi aktifitas kerja manusia. Semua bidang kegiatan manusia mampu digantikan dengan teknologi. Salah satu metode matematis dalam bidang komputasi adalah metode *Simple Additive Weighting*, dimana metode ini mampu menghasilkan perhitungan dalam membuat sebuah keputusan. Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* pada penilaian prestasi mahasiswa diharapkan menghasilkan keluaran yang valid. Dari penelitian ini dihasilkan 3 mahasiswa dengan nilai tertinggi serta menggunakan kriteria penilaian kombinasi yakni kriteria akademik dan kriteria non akademik.

ABSTRACT

College student are the output of a university as a form of looking at the nation's future generations. The quality of higher education needs to be considered considering that the relationship between college student and universities is very close. Higher education is the object of education while college student are the output of the education. college student as a form of output from a university are expected to be able to have a significant influence on the progress of the nation and state. Students are the young generation and a reflection of the future development of the country. Therefore, it is necessary to carry out an assessment of the college student learning process both in lectures and activities outside of college as self-exploration material. In the era of the industrial revolution 4.0, technology is developing very rapidly. The industrial revolution 4.0 also affects human work activities. All fields of human activity can be replaced by technology. One of the mathematical methods in the field of computing is the Simple Additive Weighting method, where this method is able to produce calculations in making a decision. By using the Simple Additive Weighting method in assessing college student achievement, it is expected to produce valid outputs. This research resulted in 3 college student with the highest scores and using a combination of assessment criteria, namely academic criteria and non-academic criteria.

Penulis Korespondensi:

Rizal Furqan Ramadhan,

Manajemen Bisnis Syariah,

Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

Email: rizalfurqann@gmail.com

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. PENDAHULUAN

Perguruan Tinggi selalu mencetak generasi baru yang mampu merubah dan memberikan inovasi pada perkembangan zaman. Perjalanan pendidikan di Indonesia tidak luput dari pengaruh perubahan zaman yang menyebabkan terjadinya pergeseran tujuan pendidikan nasional [1].

Globalisasi yang melanda seluruh dunia di abad ke 21 menyebabkan tujuan pendidikan nasional tidak lagi hanya untuk mencerdaskan bangsa dan memerdekakan manusia namun bergeser mengarah kepada pendidikan sebagai komoditas karena lebih menekankan penguasaan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS) yang bersifat pragmatis dan materialis [1]. Mahasiswa sebagai bentuk keluaran dari sebuah perguruan tinggi diharapkan mampu memberikan pengaruh yang signifikan pada kemajuan bangsa dan negara. Mahasiswa merupakan generasi muda dan cermin dari perkembangan negara kedepan.

Melalui fasilitasi perguruan tinggi, mahasiswa sebagai insan dewasa harus dapat mengembangkan potensinya secara maksimal agar dapat memenuhi tuntutan sebagaimana diuraikan di dalam tujuan pendidikan tinggi [2]. Mahasiswa diharapkan memiliki kecerdasan komprehensif yang menyeimbangkan antara *hard skills* dan *soft skills*. Kemampuan ini dapat diperoleh mahasiswa melalui kegiatan intrakurikuler, kokurikuler, dan ekstrakurikuler [2].

Dalam mencetak mahasiswa yang unggul diperlukan sebuah sistem penilaian terukur dan teruji berbasis dengan perhitungan matematis supaya data yang dihasilkan sesuai dengan kondisi di lapangan. Penilaian terhadap mahasiswa terdiri dari berbagai komponen penilaian antara lain komponen akademik dan non akademik. Penilaian mahasiswa berprestasi ini juga mengacu pada kebijakan Direktorat Kemahasiswaan Direktorat Jenderal Pembelajaran Dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi. Selain untuk mengukur kemampuan mahasiswa serta mempersiapkan mahasiswa kedepannya, penilaian mahasiswa berprestasi bertujuan juga untuk mengidentifikasi potensi dari seluruh mahasiswa terkait serta memberikan penghargaan kepada mahasiswa atas usaha dan kerja kerasnya dalam menempuh pendidikan di perguruan tinggi. Di era Revolusi Industri 4.0, mahasiswa dituntut pula selalu mengikuti alur perkembangan keilmuan. Berkembangnya teknologi diikuti pula dengan berkembangnya paradigma keilmuan. Hal ini merupakan sebuah tuntutan seorang mahasiswa untuk mampu menyesuaikan dengan zaman yang serba maju.

Selain mempengaruhi paradigma keilmuan, revolusi industri 4.0 juga mempengaruhi aktifitas kerja manusia. Semua bidang kegiatan manusia mampu digantikan dengan teknologi. Teknologi Informasi tidak lepas dari perhitungan matematis. Salah satu metode matematis dalam bidang komputasi adalah metode *Simple Additive Weighting*, dimana metode ini mampu menghasilkan perhitungan dalam membuat sebuah keputusan.

Metode *Simple Additive Weighting* merupakan penjumlahan dari masing-masing alternatif sesuai dengan kriteria yang telah memiliki bobot kemudian hasil akhirnya adalah menghitung nilai preferensinya. Metode *Simple Additive Weighting* merupakan sebuah metode penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria, semua kriteria dari alternatif memiliki bobot yang nantinya akan dijumlahkan untuk memberi ranking suatu nilai [3]. Dengan metode *Simple Additive Weighting* yang algoritmanya bisa menentukan nilai alternatif pada setiap kriteria yang diperoleh berdasarkan *crisp*, memberikan nilai bobot berdasarkan *crisp*, melakukan normalisasi matriks, melakukan proses perankingan, dan menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif dapat membantu proses penentuan bobot untuk kriteria tersebut [4].

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yudi Irawan menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* untuk memberikan bonus kepada karyawan di PT Mayatama Solusindo, perusahaan akan merasa lebih mudah untuk menentukan jumlah bonus kepada karyawan sesuai dengan kriteria perusahaan, antara lain Penilaian Pengawas (PA), Lama Kerja, Kehadiran dan Surat Peringatan (SP) dengan penyimpanan data lebih akurat menggunakan basisdata [5].

Penelitian lain oleh Iman Judi Tua Situmeang dkk menyatakan bahwa metode *Simple Additive Weighting* sangat tepat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pemilihan duta kampus karena kriteria yang digunakan memiliki bobot untuk setiap atribut dan dalam proses hasil akhir pemeringkatan untuk setiap alternatif, sehingga mampu menghasilkan keputusan dalam pemilihan duta kampus [6]. Penelitian yang dilakukan oleh Volvo Sihombing dkk menyatakan bahwa Sistem pendukung keputusan menggunakan metode

Simple Additive Weighting adalah metode terbaik untuk memilih beberapa atribut, dan hasil penelitiannya sangat baik dan logis [7]. Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* untuk melakukan penilaian terhadap mahasiswa berprestasi dengan data yang diperoleh dari data mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung berdasarkan beberapa kriteria.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Penilaian Mahasiswa

Mahasiswa sebagai generasi penerus bangsa adalah tolak ukur kemajuan sebuah negara. Di Indonesia, mahasiswa yang lulus menjadi sarjana jumlahnya sangat begitu banyak. Banyaknya jumlah mahasiswa yang lulus ini membawa dampak persaingan yang signifikan di dunia kerja.

Dalam rangka menyiapkan mahasiswa menghadapi perubahan sosial, budaya, dunia kerja dan kemajuan teknologi yang pesat, kompetensi mahasiswa harus disiapkan untuk lebih gayut dengan kebutuhan zaman [8]. *Link and match* tidak saja dengan dunia industri dan dunia kerja tetapi juga dengan masa depan yang berubah dengan cepat [8]. Perguruan Tinggi dituntut untuk dapat merancang dan melaksanakan proses pembelajaran yang inovatif agar mahasiswa dapat meraih capaian pembelajaran mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara optimal dan selalu relevan [8].

Salah satu cara untuk meningkatkan prestasi dari mahasiswa adalah melakukan penilaian. Penilaian mahasiswa berprestasi berdasarkan aspek akademik dan non akademik. Komponen penilaian pada penelitian ini mengacu pada Pedoman Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Sarjana dari Direktorat Kemahasiswaan Direktorat Jenderal Pembelajaran. Dengan diselenggarakannya Pilmapres di Tingkat Nasional diharapkan setiap perguruan tinggi melakukan identifikasi dan memberi penghargaan kepada mahasiswa yang berprestasi unggul dan membanggakan secara berkesinambungan [2].

Perlunya penilaian seperti ini selain untuk memacu semangat mahasiswa untuk terus belajar juga untuk memacu perguruan tinggi supaya lebih meningkatkan kualitas sumber daya manusia baik tenaga pengajar maupun mahasiswanya. Kombinasi antara komponen penilaian akademik dan non akademik karena tidak bisa menilai seorang mahasiswa hanya pada satu sisi komponen penilaian. Kelompok kriteria akademik merupakan kriteria penilaian berdasarkan nilai-nilai dari proses belajar mahasiswa sendiri. Nilai tersebut antara lain Nilai IPK, Nilai TOEFL (Inggris) dan Nilai TOAFL (Arab). Nilai-nilai tersebut real dari hasil belajar mahasiswa di bangku perkuliahan. Selanjutnya, untuk kelompok kriteria non akademik merupakan kriteria penilaian berdasarkan kegiatan penunjang yang diikuti oleh mahasiswa. Kriteria penilaian non akademik antara lain adalah Prestasi Mahasiswa dan Keaktifan Organisasi. Kemampuan akademik sudah seharusnya didukung dengan non akademik, kriteria non akademik ini berpengaruh saat mahasiswa sudah lulus dan terjun ke lapangan kerja, selain itu kriteria non akademik sangat berpengaruh ketika mahasiswa terjun dimasyarakat. Sehingga mampu disimpulkan bahwa komponen penilaian akademik dan non akademik harus saling berimbang supaya intelektual mahasiswa seimbang baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

2.2 Decision Support System

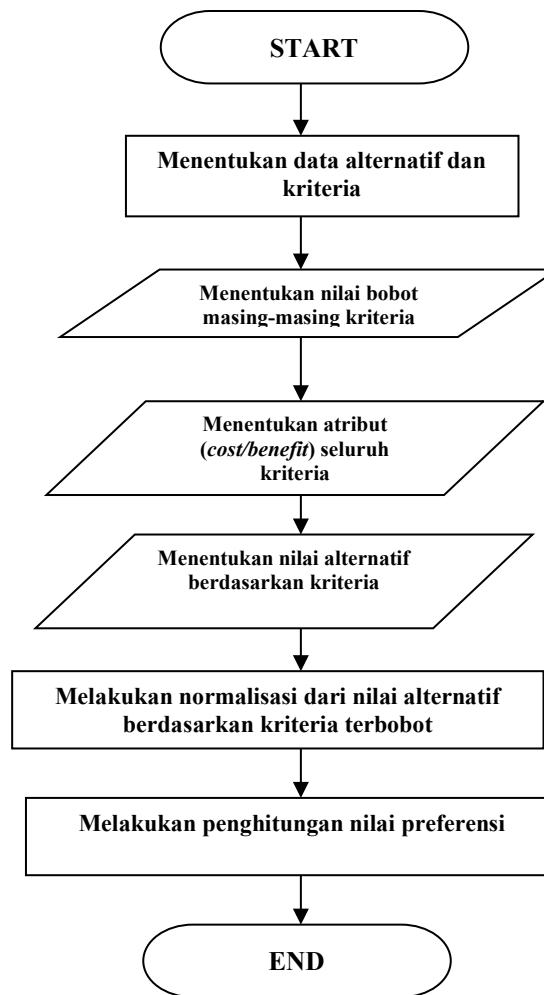
Decision Support System merupakan suatu sistem yang dirancang dan digunakan untuk mendukung manajemen didalam pengambilan keputusan [9][10][5]. *Decision Support System* diidentifikasi sebagai suatu sistem yang berfungsi untuk mendukung manajerial pengambil keputusan dalam situasi keputusan semi terstruktur [11]. *Decision Support System* adalah kinerja dosen. Komponen *Decision Support System* terdiri dari beberapa subsistem antara lain [12]:

- Data Management : DSS berfungsi sebagai tempat penyimpanan data yang relevan dengan kebutuhannya yang didukung dengan sebuah aplikasi penyimpanan data yang dikenal dengan istilah DBMS.
- Model Management Subsistem : Subsistem ini sering disebut model base management system (DBMS). Subsistem ini adalah paket perangkat lunak yang mencakup keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif yang memberikan kemampuan analitis sistem.

- User Interface subsystem : Dengan subsistem ini user/pengguna dapat berkomunikasi dengan DSS karena seorang user dianggap sebagai bagian dari sistem.
- Knowledge-based management subsystem: Kecerdasan buatan yang diimplementasikan pada DSS mampu untuk membantu decision maker (pengambil keputusan) untuk mengambil sebuah keputusan.

2.3 Metode *Simple Additive Weighting*

Metode *Simple Additive Weighting* merupakan bagian dari *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* membutuhkan proses perhitungan normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada sebelum dihitung nilai preferensinya [13].



Gambar 1. Flowchart Metode *Simple Additive Weighting*

Metode *Simple Additive Weighting* diawali dari data alternatif kemudian terdapat kriteria berdasarkan data alternatif tersebut, dan masing-masing kriteria memiliki bobot yang berbeda sesuai keputusan pakar. Lebih jelasnya mengenai metode *Simple Additive Weighting* seperti Gambar 1.

Metode *Simple Additive Weighting* diawali dari proses pengumpulan data alternatif terlebih dahulu. Data alternatif ini berasal dari data mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Data yang diperoleh diikuti dengan penentuan kriteria yang digunakan sebagai parameter penilaian mahasiswa berdasarkan standar Direktorat Kemahasiswaan Direktorat Jenderal Pembelajaran Dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi.

Masing-masing kriteria yang telah ditentukan, akan diberikan bobot sesuai dengan pertimbangan pakar. Seluruh kriteria harus ditentukan pula jenis atributnya, baik itu *cost* ataupun *benefit*. Penentuan bobot ini dilakukan untuk proses penghitungan selanjutnya yakni normalisasi.

Nilai dari masing-masing alternatif tersebut nantinya akan diproses dengan normalisasi. Proses normalisasi ini menyesuaikan pula dengan atribut masing-masing kriteria. Adapun formula perhitungan normalisasi seperti pada Persamaan 1.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut cost} \end{cases} \quad (1)$$

Dengan

r = nilai normalisasi

x = nilai alternatif

Masing-masing alternatif memiliki nilai normalisasi berdasarkan jenis atributnya. Setelah dilalui proses normalisasi, proses terakhir adalah perhitungan nilai preferensi. Untuk formula sesuai dengan persamaan 2.

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

Dengan :

v = nilai preferensi

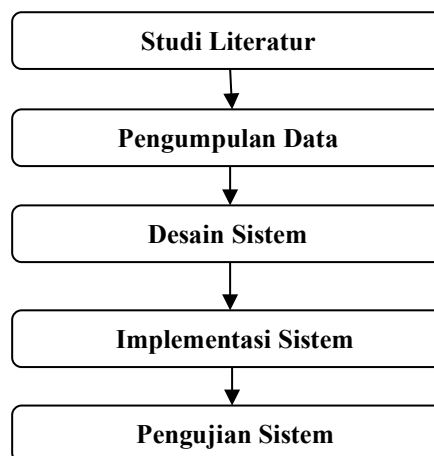
w = bobot kriteria

r = nilai normalisasi

Proses perhitungan nilai preferensi tersebut merupakan penjumlahan dari hasil perkalian masing-masing bobot kriteria dengan nilai normalisasi. Tahapan yang ada dalam metode *Simple Additive Weighting* mampu mengefisienkan proses kinerja manusia secara komputasi. Selain itu, metode ini juga mampu membantu berbagai pihak terutama instansi atau lembaga dalam memutuskan sebuah pertimbangan.

3. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini terdapat tahapan-tahapan penelitian, seperti tertera pada Gambar 2.



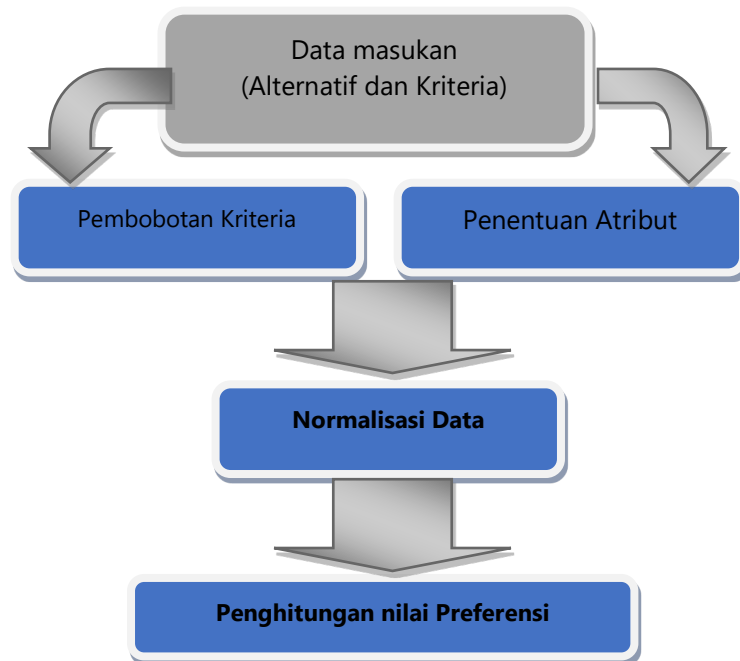
Gambar 2. Metodologi Penelitian

Penelitian diawali dari studi literatur, pada tahap ini dilakukan pengumpulan referensi yang berhubungan dengan penelitian. Referensi yang dimaksud antara lain jurnal penelitian terkait baik skala nasional maupun skala internasional.

Data yang digunakan berasal dari data mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Data mahasiswa yang digunakan pada penelitian adalah mahasiswa dalam semester yang sama yakni semester 8.

Setelah data yang dibutuhkan sudah tersedia dilanjutkan pada tahapan desain sistem. Tahapan ini meliputi perancangan basis data yang mampu menyimpan seluruh data primer dari penelitian.

Tahapan akhir yaitu implementasi sistem serta pengujian. Pada tahapan implementasi dilakukan penerapan metode *Simple Additive Weighting* (sesuai dengan Gambar 3) untuk menghitung nilai mahasiswa berprestasi berdasarkan logika matematis berbasis *Fuzzy Multi Atribute Decision Making*. Selanjutnya dari hasil yang merupakan bentuk keluaran akan dilakukan pengujian kepada pihak pakar. Pihak pakar ini adalah pejabat Fakultas terkait.



Gambar 3. Desain Sistem dengan Metode *Simple Additive Weighting*

4. HASIL DAN ANALISIS

4.1 Implementasi Metode *Simple Additive Weighting*

Data kriteria penilaian dikelompokkan menjadi 2 jenis yakni berdasarkan prestasi akademik dan prestasi non akademik seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Mahasiswa

No	Nama Kriteria	Jenis Kriteria
1	Nilai IPK	Kriteria Akademik
2	Nilai TOEFL (Inggris)	
3	Nilai TOAFL (Arab)	
4	Prestasi Akademik/Non Akademik	Kriteria non Akademik
5	Keaktifan Organisasi	

Kedua jenis kriteria tersebut dikombinasikan supaya menghasilkan mahasiswa yang berprestasi secara seimbang baik dari akademik dan non akademiknya. Dari seluruh kriteria yang ada dilakukan pemetaan atau penentuan jenis atribut. Atribut terdiri dari *cost* dan *benefit* yang berpengaruh pada saat proses normalisasi, hal ini berlaku pada setiap metode yang merupakan bagian dari *Fuzzy Multi Atribute Decision Making*. Pemetaan atribut sesuai pada Tabel 2.

Tabel 2. Atribut Kriteria

No	Kriteria	Atribut
1	Nilai IPK	<i>Benefit</i>
2	Nilai TOEFL (Inggris)	<i>Benefit</i>

3	Nilai TOAFL (Arab)	<i>Benefit</i>
4	Prestasi Akademik/Non Akademik	<i>Benefit</i>
5	Keaktifan Organisasi	<i>Cost</i>

Masing-masing kriteria memiliki nilai bobot yang berbeda dan disesuaikan dengan hasil keputusan dari pakar. Selanjutnya, setelah proses pemetaan atribut dan pembobotan selesai dilanjutkan tahap normalisasi yang hasilnya seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Normalisasi

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
MHS1	0,9597	0,60	0,400	0,9143	0,8643
MHS2	0,9496	0,80	0,6667	0,7709	0,9524
MHS3	1,0000	0,60	0,6667	0,7923	0,869
MHS4	0,8992	0,60	1,0000	0,8415	0,7738
MHS5	0,9446	0,60	0,500	0,833	0,9452
.....
MHS22	0,8791	0,60	1,0000	0,7066	0,8333

Dilakukan normalisasi dari 22 mahasiswa yang digunakan sebagai sampel. Kriteria yang digunakan semuanya berbeda serta menghasilkan nilai yang berbeda pula antar beberapa mahasiswa. Perhitungan normalisasi tersebut seperti dibawah ini.

$$V_1 = (3,97 \times 0,9597) + (5,00 \times 0,6) + (2,00 \times 0,4) + (467 \times 0,9143) + (420 \times 0,8643) \\ = 797,6100$$

$$V_2 = (3,97 \times 0,9496) + (5,00 \times 0,8) + (2,00 \times 0,6667) + (467 \times 0,7709) + (420 \times 0,9524) \\ = 769,1033$$

4.2 Hasil Pengujian

Tahapan terakhir setelah proses normalisasi yakni penghitungan nilai preferensi. Hasil dari nilai preferensi sesuai dengan Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Nilai Preferensi

Kode	Nilai Preferensi (V)
MHS1	797,6100
MHS2	769,1033
MHS3	743,3033
MHS4	726,5700
MHS5	793,7500
MHS6	737,3000
MHS7	737,3400
MHS8	896,6600
MHS9	668,5100
MHS10	769,7700
.....
MHS22	688,4900

Data yang diuji sebagai sampel sebanyak 22 mahasiswa. Dari data tersebut dihasilkan nilai terendah sampai dengan nilai tertinggi berdasarkan kriteria yang disesuaikan oleh pakar.

5. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode *Simple Additive Weighting* efektif digunakan untuk penilaian mahasiswa berprestasi dengan cara perankingan dari nilai preferensi nya. Dari sampel 22 mahasiswa tersebut dihasilkan 3 mahasiswa terbaik antara lain mahasiswa dengan kode MHS8, MHS1 dan MHS5. Di sisi lain penggabungan kriteria akademik dan non akademik sangat menguntungkan karena penilaian mahasiswa berprestasi tidak cukup hanya pada bangku kuliah saja namun juga harus disertai dengan prestasi luar akademik.

REFERENSI

- [1] Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, "Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Di Era Industri 4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar - Kampus Merdeka," 2008.
- [2] D. J. P. dan K. K. R. T. dan P. T. Direktorat Kemahasiswaan, "Pedoman Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Sarjana," 2019.
- [3] F. Fadlullah, U. Delfana Rosiani, and E. Setyo Astuti, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA RESORT PENGELOLAAN TAMANNASIONAL BROMO TENGGER SEMERU MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 1, pp. 47–52, Nov. 2016.
- [4] G. Arizza Candra Aditya Dimas Fatoni Perdana, Rawansyah, and E. Setyo Astuti, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI DENGAN METODE FUZZY MULTI-ATTRIBUTE DECISION MAKING SAW," *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 1, pp. 18–22, May 2016.
- [5] Y. Irawan, "Decision Support System For Employee Bonus Determination With Web-Based Simple Additive Weighting (SAW) Method In PT. Mayatama Solusindo," *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, vol. 2, no. 1, pp. 7–13, Nov. 2020.
- [6] I. Judi Tua Situmeang, S. Hummairroh, S. Malinda Harahap, and Mesran, "Application of SAW (Simple Additive Weighting) for the Selection of Campus Ambassadors," *The IJICS (International Journal of Informatics and Computer Science)*, vol. 5, no. 1, pp. 21–28, Mar. 2021.
- [7] V. Sihombing, V. Marudut Mulia Siregar, W. Simon Tampubolon, M. Jannah, Risdalina, and A. Hakim, "Implementation of Simple Additive Weighting Algorithm in Decision Support System," *Annual Conference on Computer Science and Engineering Technology (AC2SET)*, pp. 1–6, 2020.
- [8] Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, "Buku Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka," 2020.
- [9] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish, 2017.
- [10] J. E. Aronson, T.-P. Liang, and R. v MacCarthy, *Decision support systems and intelligent systems*, vol. 4. Pearson Prentice-Hall Upper Saddle River, NJ, USA;, 2005.
- [11] R. F. Ramadhan, H. Tolle, and M. A. Muslim, "Perancangan Decision Support System Penilaian Kinerja Dosen Berdasarkan Penilaian Prestasi Kerja Pegawai dan Beban Kinerja Dosen," *MATICS*, vol. 8, no. 2, 2016, doi: 10.18860/mat.v8i2.3555.
- [12] R. Ramadhan and K. Eliyen, "IMPLEMENTASI METODE TOPSIS PADA DECISION SUPPORT SYSTEM UNTUK PENILAIAN MAHASISWA BERBASIS PRESTASI AKADEMIK DAN NON AKADEMIK," *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 7, no. 2, Jul. 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i2.2470.
- [13] S. H. Kusumadewi, "Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)," *Graha Ilmu Yogyakarta*, 2006.