

Sistem Pendukung Keputusan Metode SAW Untuk Menentukan Kelayakan Penyewa Tempat Usaha Pada UIN Bukittinggi

Tri Agusti Farma¹ Resnawita²

¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung , Bangka Belitung, Indonesia

²Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Padang, Indonesia

¹ agustifarmatri@gmail.com, ² Resnawita05@gmail.com

ARTICLE INFO

Submit	19-11-2024	Review	26-11-2024
Accepted	26-11-2024	Published	02-12-2024

ABSTRAK

Di era digital saat ini, sistem pendukung keputusan (DSS) sangat berguna untuk membantu pengambilan keputusan, termasuk dalam menentukan kelayakan penyewa tempat usaha. DSS adalah cara untuk membantu pihak terkait membuat keputusan yang lebih cepat, akurat, dan efektif. Dengan DSS, berbagai data bisa diolah secara objektif sehingga hasil keputusan lebih transparan dan adil. Unit usaha kampus merupakan bagian penunjang pembelajaran dan pelayanan kepada mahasiswa dan Masyarakat. Unit ini biasanya bertugas untuk mengelola pendapatan dan pengeluaran, mengembangkan strategi keuangan, mengelola layanan katering, toko buku, kantin, tempat parkir, serta menjalankan berbagai jenis usaha lainnya yang terkait dengan kebutuhan mahasiswa dan staf kampus. Pengelolaan unit usaha kampus akan membutuhkan banyak pertimbangan untuk mengelola unit usaha kampus seperti pengambilan keputusan untuk penyewa tempat usaha atau kantin yang sesuai dengan syarat yang terdapat dalam perguruan tinggi dalam pengambilan keputusan terdapat beberapa faktor ataupun kriteria yang diperlukan agar keputusan yang nantinya diperoleh sesuai dengan syarat yang dibutuhkan oleh unit usaha kampus. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi kelayakan penyewa tempat usaha di UIN Bukittinggi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode SAW. Data yang digunakan dalam penelitian merupakan data penyewa tempat usaha UIN Bukittinggi. Terdapat 5 kriteria penilaian dan 10 data penyewa yang digunakan dalam penelitian. Hasil pengujian metode SAW memberikan hasil perankingan bahwa calon penyewa dengan ID P01 mendapatkan nilai terkecil yaitu 0 dan merupakan peringkat pertama dalam perhitungan vikor. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode SAW ini efektif dalam mengurangi subjektivitas dan kesalahan dalam pengambilan keputusan, menghasilkan penilaian yang konsisten sesuai kebutuhan kampus.

Keyword : Teknologi, Unit Usaha Kampus, Penyewa, Sistem Pendukung Keputusan, SAW

1. Pendahuluan

Di era digital saat ini, sistem pendukung keputusan (DSS) sangat berguna untuk membantu pengambilan keputusan, termasuk dalam menentukan kelayakan penyewa tempat usaha. DSS adalah cara untuk membantu pihak terkait membuat keputusan yang lebih cepat, akurat, dan efektif. Dengan DSS, berbagai data bisa diolah secara objektif sehingga hasil keputusan lebih transparan dan adil. (Zaini Miftach, 2018) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem komputer yang bertujuan meningkatkan efektivitas pendukung keputusan untuk masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur (Tamimi & Prasetyaningrum, 2021) (Arfiandi & Sarjono, 2020).

Hasil dari SPK dapat membantu pengguna dalam mengurangi kesalahan. Pengembangan SPK tidak hanya terjadi di bidang teknologi, tetapi juga digunakan oleh pakar dalam berbagai bidang lain untuk mendukung

efektivitas pendukung keputusan. (Saputra, 2023) Unit usaha kampus merupakan bagian penunjang pembelajaran dan pelayanan kepada mahasiswa dan Masyarakat (Burda et al., 2023).

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan sebuah metode dalam sistem pendukung keputusan yang mempunyai ciri yaitu metode penjumlahan terbobot (Pasaribu et al., 2023) Simple Additive Weighting (SAW) dianggap sebagai strategi utama dalam mengelola situasi Multi Quality Dynamic (MADM) dan digunakan untuk pengambilan keputusan, dianggap sebagai solusi optimal. Teknik pembobotan normalisasi kriteria biasa disebut dengan strategi pilihan tertimbang. Konsep dasar dari teknik pembobotan ini melibatkan pelacakan jumlah tertimbang yang diperoleh dari peringkat kinerja setiap pilihan di seluruh kriteria. Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW

adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Nugraha & Halim Mursyidin, 2024)

Penelitian lainnya oleh Irwan Rohman Soleh dan Supatman tentang Pemilihan Negara Tempat Berlibur di Asia menggunakan SAW. Penelitian ini mengembangkan SPK yang memudahkan wisatawan memilih negara tujuan di Asia berdasarkan preferensi seperti harga tiket, musim, dokumen perjalanan, transportasi, dan jenis wisata. Dengan metode SAW, sistem menampilkan peringkat negara yang paling cocok berdasarkan bobot yang diinput pengguna, memberikan kemudahan dan akurasi dalam menentukan tujuan wisata yang paling sesuai dengan kriteria pengguna. (Rohman Soleh & Supatman, 2024)

Penelitian selanjutnya oleh A. Ferico Octaviansyah Pasaribu, Ade Surahman, Adhie Thyo Priandika, Sanriomi Sintaro, dan Yohana Tri Utami yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Guru Menggunakan SAW. Penelitian ini mengembangkan SPK berbasis SAW untuk membantu seleksi penerimaan guru di institusi pendidikan. Kriteria yang digunakan adalah Indeks Prestasi Kumulatif, kemampuan pedagogik, profesionalisme, kepribadian, dan kedisiplinan. Metode SAW diterapkan untuk mengurutkan kandidat secara objektif, di mana Joni Fernando memperoleh skor tertinggi (0,95). Hasilnya menunjukkan metode SAW dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pemilihan calon guru yang berkualitas. (Pasaribu et al., 2023)

Penelitian lainnya oleh Dede Supriyadi dan Dani yang berjudul Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam SPK Pencarian Perumahan Residence. Penelitian ini membahas penerapan metode untuk membantu calon pembeli di Bogor memilih perumahan sesuai kebutuhan. Sistem mempertimbangkan lima kriteria utama, yaitu harga, lokasi, fasilitas, lingkungan, dan desain rumah. Berdasarkan perhitungan SAW, Mulia Land Bogor mendapat skor tertinggi (1) sebagai hunian paling direkomendasikan. Sistem ini memberikan panduan objektif dalam membantu calon pembeli memilih perumahan sesuai preferensi. (Supriyadi & Dani, 2024)

Penelitian oleh Rakhmat Dedi Gunawan tentang Pemilihan Plano Kertas menggunakan SAW. Penelitian ini merancang SPK untuk membantu admin memilih plano kertas yang paling sesuai berdasarkan kriteria seperti jumlah plano, jumlah potong, harga plano, dan total harga. Dengan metode SAW, sistem melakukan perhitungan otomatis, memberikan hasil yang lebih cepat dan akurat dibanding perhitungan manual. Sistem ini membantu memudahkan keputusan pembelian plano kertas dengan menampilkan pilihan terbaik berdasarkan estimasi harga yang paling ekonomis. (Gunawan et al., 2023)

Penelitian ini mengeksplorasi sebuah celah yang belum banyak dijelajahi, penggunaan metode SAW untuk menentukan kelayakan penyewa tempat usaha di

lingkungan kampus. Meskipun SAW telah digunakan secara luas dalam evaluasi kinerja di berbagai sektor, penerapannya dalam konteks unik seperti kampus masih sangat terbatas. Dengan menawarkan pendekatan baru ini, penelitian ini membuka perspektif segar tentang bagaimana metode SAW dapat diadaptasi untuk tantangan pengambilan keputusan yang berbeda. Studi kasus di unit usaha kampus UIN Bukittinggi memberikan kontribusi praktis yang tidak hanya relevan untuk institusi ini, tetapi juga dapat menjadi panduan bagi kampus-kampus lain yang menghadapi tantangan serupa.

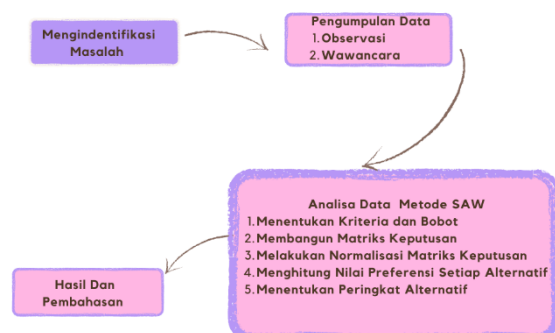
Pengelolaan unit usaha kampus akan membutuhkan banyak pertimbangan untuk mengelola unit usaha kampus seperti pengambilan keputusan untuk penyewa tempat usaha atau kantin yang sesuai dengan syarat yang terdapat pada perguruan tinggi. Terdapat beberapa faktor ataupun kriteria yang diperlukan agar keputusan yang nantinya diperoleh sesuai dengan syarat yang dibutuhkan oleh unit usaha kampus. Sehingga penggunaan teknologi dibutuhkan untuk mempermudah kampus dalam menentukan keputusan yang akan diperoleh.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi strategis bagi kelayakan penyewa tempat usaha, menciptakan dampak positif dalam pengelolaan unit usaha di lingkungan pendidikan tinggi.

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian ini dilakukan secara sistematis, sehingga dapat digunakan sebagai pedoman bagi peneliti dalam melakukan penelitian ini agar hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan yang ditetapkan sebelumnya dan dapat terlaksana dengan baik. Adapun penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi masalah dengan menggunakan metode SAW untuk pengambilan Keputusan terhadap kelayakan penyewa. Dalam penelitian ini dibutuhkan data-data yang berkaitan dengan unit usaha kampus. Kemudian data-data tersebut dioleh dengan menggunakan metode SAW.

KERANGKA PENELITIAN



Gambar 1 Kerangka Penelitian

Berikut adalah penjabaran dari langkah-langkah dalam merancang kerangka penelitian :

1. Mengidentifikasi Masalah

Mengidentifikasi permasalahan penelitian dengan jelas. Yaitu, bagaimana merancang sistem pengambilan Keputusan menggunakan metode VIKOR Untuk Menentukan Kelayakan Penyewa Tempat Usaha Pada UIN Bukittinggi

2. Pengumpulan Data

Penelitian yang dilakukan di mana penulis melakukan pengumpulan data dengan dua cara yaitu observasi dan wawancara. Observasi yaitu pengamatan secara langsung di tempat penelitian sehingga permasalahan yang ada dapat diketahui secara jelas. Kemudian dilakukan interview atau wawancara dengan staf atau personalia yang mengurus unit usaha dibagian TIPD UIN Bukittinggi, yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang persyaratan atau kriteria yang harus dipenuhi untuk menyewa tempat tempat usaha yang ada di UIN Bukittinggi. Data yang dikumpulkan adalah data calon penyewa tempat usaha UIN Bukittinggi yang mengajukan penyewaan unit usaha.

3. Analisis Data Metode SAW

Data yang sudah dikumpulkan akan dilakukan penganalisisan data dengan menggunakan SAW. Langkah-langkah Penyelesaian masalah dengan menggunakan Simple Additive Weighting sebagai berikut :

- Menentukan alternatif (kandidat).
- Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam mengambil keputusan.
- Menentukan bobot masing-masing kriteria.
- Menentukan sub kriteria penilaian setiap kriteria.
- Membuat tabel rating kecocokan pada kriteria.
- membuat matriks keputusan X yang dibuat dari tabel rating kecocokan kriteria.
- Normalisasi matriks keputusan X dengan menghitung nilai rating kinerja yang dinormalisasi dari alternatif A_i pada kriteria C_j . Dengan mengelompokkan apakah j merupakan kriteria manfaat atau kriteria biaya, maka maknanya adalah Hasil penilaian kinerja (R_{ij}) yang dinormalisasi membentuk matriks yang dinormalisasi.

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{JIKA } j \text{ ADALAH ATRIBUT KEUNTUNGAN (BENEFIT)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{JIKA } j \text{ ADALAH ATRIBUT BIAYA (COST)} \end{cases}$$

Keterangan :

R_{ij} : nilai rating kinerja ternormalisasi.
 x_{ij} : nilai atribut yang dimiliki dari
 $\max x_{ij}$: nilai terbesar dari setiap kriteria.
 $\min x_{ij}$: nilai terkecil dari setiap kriteria.
 Benefit : jika nilai terbesar adalah terbaik
 Cost : jika nilai terkecil adalah terbaik

- Menghitung preferensi nilai yang diperoleh dari penjumlahan setiap elemen baris matriks yang dinormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang sesuai denganelemen kolom matriks (W). Hasil V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

Keterangan :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_j = Bobot yang telah di tentukan

R_{ij} = Normalisasi matriks

- Perangkingan nilai dimana hasil nilainya akan diurutkan berdasarkan urutan hasil yang mempunyai nilai tertinggi hingga terkecil

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Hasil

Pada tahapan ini akan diperoleh hasil pengambilan Keputusan tentang kelayakan penyewa tempat usaha yang diharapkan dapat menjadi pertimbangan dan menjadi alat bantu dalam perguruan tinggi terutam unit usaha kampus.

1. Menentukan alternatif (kandidat).

Perhitungan yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini yaitu metode SAW, pada sistem pendukung keputusan ini telah 10 (Sepuluh) data alternatif

Tabel 1 Data Alternatif

ID	Nama
P01	Yasri Taufik
P02	Mohandra
P03	Nerita Roza S.H
P04	Rahmatul Qadri
P05	Rita Nofriyenti
P06	Anton Wijaya
P07	Elfandri
P08	Fitri Yenti
P09	Fadya Azzahra
P10	Hadi Saputra

2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam mengambil keputusan.

Terdapat 5 faktor atau kriteria yang menjadi patokan dalam pemilihan. Berikut merupakan tabel Kriteria untuk pemilihan penyewa tempat usaha.

Tabel 2 Data Kriteria

ID	Nama Kriteria
K01	No Urut Pendaftaran

K02	Kategori
K03	Status Penyewa
K04	Kelengkapan Berkas
K05	Domisili

3. Menentukan bobot masing-masing kriteria.

Setelah penentuan kriteria diatas akan dilakukan pemberian bobot pada setiap kriteria sebagai penentuan kriteria yang diperlukan untuk proses perhitungan vikor. Dari kriteria diatas dapat ditentukan ketetapan dalam pemberian Bobot dari masing masing kriteria

Tabel 3 Bobot Kriteria

ID	Nama Kriteria	Bobot
K01	No Urut Pendaftaran	0,19
K02	Kategori	0,16
K03	Status Penyewa	0,23
K04	Kelengkapan Berkas	0,27
K05	Domisili	0,15

4. Menentukan sub kriteria penilaian setiap kriteria.

selanjutnya pemberian bobot sub kriteria berdasarkan tingkat prioritas yang telah di tentukan oleh pihak unit usaha kampus. Berikut tabel Nilai Bobot setiap sub kriteria.

Tabel 4 Nilai Bobot Sub Kriteria

ID	Nama Kriteria	Type	Sub Kriteria	Bobot
K01	No Pendaftaran	Cost	Urutan Kecil Ke Besar	1 – 100
K02	Kategori	Benefit	Instuti/Korprasi	4
			Umum	3
			Mahasiswa	2
			Pegawai	1
K03	Status Penyewa	Benefit	Penyewa Lama	2
			penyewa Baru	1
K04	Kelengkapan Berkas	Benefit	Lengkap	2
			Tidak Lengkap	1
K05	Domisili	Benefit	Bukittinggi	4
			padang Panjang	3
			Payakumbuh	3
			Agam	4
			lima puluh kota	2
			Pariaman	2

5. Membuat tabel rating kecocokan pada kriteria.

Tentukan peringkat kesesuaian setiap alternatif pada masing-masing kriteria yang ditentukan di atas sebagai berikut:

Tabel 5 rating kecocokan pada kriteria

ID	Nama Alternatif	Data Penilaian				
		K01	K02	K03	K04	K05
P01	Bambang Kustiono	1	3	2	2	4

P02	Nerita Roza, SH	2	1	1	2	4
P03	Efrita Linda	3	3	2	1	4
P04	Yayan Supriatna	4	3	1	2	3
P05	Sunarto	5	3	2	2	4
P06	Andri Nurman	6	3	2	2	4
P07	Alexander Sanur	7	3	1	1	4
P08	Desmansyah	8	3	2	2	4
P09	Akmal	9	3	1	2	4
P10	Derita April	10	3	2	1	4

6. membuat matriks keputusan X yang dibuat dari tabel rating kecocokan kriteria.

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 2 & 1 & 4 \\ 4 & 3 & 1 & 2 & 3 \\ 5 & 3 & 2 & 2 & 4 \\ 6 & 3 & 2 & 2 & 4 \\ 7 & 3 & 1 & 1 & 4 \\ 8 & 3 & 2 & 2 & 4 \\ 9 & 3 & 1 & 2 & 4 \\ 10 & 3 & 2 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

7. Normalisasi matriks keputusan X.

Tahapan normalisasi matrik dilakukan sesuai dengan rumus yang telah ditetap sebelumnya. Berikut perhitungan normalisasi matrik keputusan X :

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0.9 & 0.33 & 0.5 & 1 & 1 \\ 0.8 & 1 & 1 & 0.5 & 1 \\ 0.7 & 1 & 0.5 & 1 & 0.75 \\ 0.6 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0.5 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0.4 & 1 & 0.5 & 0.5 & 1 \\ 0.3 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0.2 & 1 & 0.5 & 1 & 1 \\ 0.1 & 1 & 1 & 0.5 & 1 \end{bmatrix}$$

8. Menghitung preferensi nilai.

Langkah terakhir adalah proses pencarian rangking nilai preferensi atau nilai terbaik dengan memasukkan masing-masing kriteria dan nilai bobot yang digunakan dalam pemeringkatan ini.

Tabel 6 hasil Preferensi Nilai

ID	Nama	Preferensi Nilai
P01	Yasri Taufik	1
P02	Mohandra	0,76

P03	Nerita Roza S.H	0.83
P04	Rahmatul Qadri	0.75
P05	Rita Nofriyenti	0.92
P06	Anton Wijaya	0.90
P07	Elfandri	0.64
P08	Fitri Yenti	0.87
P09	Fadya Azzahra	0.73
P10	Hadi Saputra	0.69

9. Perangkingan nilai

Dimana hasil nilainya akan diurutkan berdasarkan urutan hasil yang mempunyai nilai tertinggi hingga terkecil.

Tabel 7 Perangkingan

ID	Nama	Ranking
P01	Yasri Taufik	1
P05	Rita Nofriyenti	2
P06	Anton Wijaya	3
P08	Fitri Yenti	4
P03	Nerita Roza S.H	5
P02	Mohandra	6
P04	Rahmatul Qadri	7
P09	Fadya Azzahra	8
P10	Hadi Saputra	9
P07	Elfandri	10

Dari proses perhitungan yang sudah dilakukan diatas diperoleh alternatif P01 dengan dengan nilai akhir sebesar 1 menjadi peringkat pertama dan dinyatakan layak menjadi penyewa tempat usaha pada kampus.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menentukan kelayakan penyewa tempat usaha di lingkungan kampus UIN Bukittinggi. Dengan mempertimbangkan lima kriteria utama no urut pendaftaran, kategori, status penyewa, kelengkapan berkas, dan domisili—sistem ini mampu memberikan peringkat yang objektif dan akurat bagi setiap calon penyewa. Hasil pengujian menunjukkan bahwa SPK ini efektif dalam mengurangi subjektivitas dan kesalahan dalam pengambilan keputusan, menghasilkan penilaian

yang konsisten sesuai kebutuhan kampus. Alternafi A01 dengan nilai tertinggi, dinyatakan sebagai kandidat paling layak. Sistem ini tidak hanya mempercepat proses pengambilan keputusan, tetapi juga menawarkan pendekatan yang transparan dan adil, sehingga dapat menjadi alat bantu yang berguna bagi institusi pendidikan tinggi dalam mengelola unit usaha secara lebih efisien dan objektif.

Reference

- Arfiandi, I., & Sarjono. (2020). Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada SMAN 5 Kota Jambi. *Manajemen Sistem Informasi*, 5(2), 287–298.
- Burda, A., Yuliansyah, R., Suriawinata, I. S., & W, S. K. (2023). *Studi Banding Universitas Dili - Timur Leste Tentang Pengelolaan Unit Usaha dan Laporan Keuangan Perguruan Tinggi*. 3(2), 11–25.
- Gunawan, R. D., Ariany, F., & Novriyadi. (2023). Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Plano Kertas. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, 1(1), 29–38. <https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i1.23>
- Nugraha, A. M. P., & Halim Mursyidin, I. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode SAW. *Bit-Tech*, 7(1), 174–183. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i1.1608>
- Pasaribu, A. F., Surahman, A., Priandika, A. T., Sintaro, S., & Utami, Y. T. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Guru Menggunakan SAW. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, 1(1), 13–19. <https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i1.21>
- Rohman Soleh, I., & Supatman, S. (2024). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Negara Tempat Berlibur Di Asia Menggunakan Metode SAW. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research Volume*, 4(3), 10160–10172.
- Saputra, F. (2023). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA PADA SMP 2 PGRI MENGGUNAKAN METODE VISEKRITERIJUMSKO KOMPROMISNO RANGIRANJE (VIKOR)*. 3(9), 1–24.
- Supriyadi, D., & Dani. (2024). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam SPK Pencarian Perumahan Residence. *Klik:Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 4(4), 2307–2317. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i4.1721>
- Tamimi, K., & Prasetyaningrum, P. T. (2021). SPK Rekomendasi Makanan Bernutrisi Bagi Pednerita Gizi Buruk Metode EDAS. *Journal Of Information System And Artificial Intelligence*, 2(1), 22–30. <https://doi.org/10.26486/jisai.v2i1.49>
- Zaini Miftach. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Duta Kampus Universitas Esa Unggul Dengan Metode Saw (Simple Additive Weighting)*. 02(03), 53–54.