

Penerapan Metode WASPAS Dalam Pemilihan Perguruan Tinggi Bagi Siswa Sekolah

Juanda Hakim Lubis¹, Debi Gusmaliza^{2,*}, Mesran³

¹Prodi Teknik Informatika, Universitas Medan Area, Medan

Jl. Setia Budi No.79 B, Tj. Rejo, Kec. Medan Sunggal, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia

²Prodi Teknik Informatika, Institut Teknologi Pagar Alam, Pagar Alam

Jl. Simpang Bacang No.43, Karang Dalo, Kec. Dempo Tengah, Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan, Indonesia

³Program Studi Teknik Informatika, Faklutas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma, Medan

Jl. Sisingamangaraja No.338, Siti Rejo I, Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Email: ¹juandahakim@gmail.com, ^{2,*}debigusmaliza13@gmail.com, ³mesran.skom.mkom@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: debigusmaliza13@gmail.com

Submitted: 11/10/2022; Accepted: 30/10/2022; Published: 31/10/2022

Abstrak—Sangat banyak sekali siswa siswi SMA Sederajat yang tidak memahami kriteria diri sendiri karena itu mereka bingung untuk memilih perguruan tinggi terbaik. Sehingga kebanyakan siswa memilih perguruan tinggi sesuai dengan minat temannya, tanpa mencari tahu dulu perguruan tinggi yang sesuai dengan kriteria dirinya. Bahkan tidak sedikit siswa tersebut mengikuti arahan dari orang tuanya saja. Akibat dari hal tersebut menimbulkan kesalahan jurusan, adanya penyesalan kuliah di insatnsi tersebut bahkan ada juga yang pindah bahkan ada juga yang berhenti. Padahal setiap jurusan tersebut disesuaikan dengan keinginan siswa kedepannya. Agar permasalahan tersebut dapat diselesaikan, maka dibuatlah sebuah sistem pendukung keputusan dimana akan mempermudah siswa yang ingin melanjutkan ke strata satu atau diploma. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ada banyak, salah satu yang digunakan pada penelitian ini adalah metode WASPAS. Cara kerja WASPAS sangatlah mudah dipahami sehingga menghasilkan urutan perguruan tinggi dan juga jurusan yang sesuai dengan kriteria masing-masing mulai dari yang tertinggi hingga yang terendah. Setelah diterapkan dengan metode WASPAS maka hasil akhir adalah alternatif terbaik ada pada alternatif A2 dengan nilai result 14,297.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; WASPAS, Pemilihan, Perguruan Tinggi

Abstract—There are so many high school students who do not understand their own criteria because they are confused about choosing the best college. So that most students choose colleges according to the interests of their friends, without finding out which colleges match their criteria. Not even a few of these students follow the directives of their parents. As a result of this, it causes major errors, regrets studying at these institutions and some even move and some even stop. Though each major is tailored to the wishes of students in the future. So that these problems can be solved, then a decision support system is made which will make it easier for students who want to continue to a bachelor's degree or diploma. There are many methods used in decision support systems, one of which is used in this study is the WASPAS method. The way WASPAS works is easy to reach, resulting in a sequence of universities and majors according to their respective criteria, starting from the highest to the lowest. After being applied with the WASPAS method, the final result is the best alternative in alternative A2 with a result value of 14,297.

Keywords: Decision Support System; WASPAS; Election; College

1. PENDAHULUAN

Secara umum, siswa yang telah menyelesaikan pendidikan di bangku menengah keatas akan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi lagi yaitu Strata 1 atau Diploma. Bukan hanya di PTN (Perguruan tinggi negeri) bahkan PTS pun banyak diminati. Diantara kedua perguruan tinggi tersebut, ada yang namanya sekolah kedinasan dimana sekolah tersebut langsung di bawah naungan kementerian masing-masing sesuai dengan bidangnya. Dibalik semua itu, setiap perguruan tinggi memiliki jurusan yang bermacam-macam, hanya saja untuk menentukan jurusan yang sesuai dengan kriteria masing-masing lumayanlah sulit. Jurusan yang serupa akan digabung ke dalam satu fakultas.

Pada penelitan ini siswa-siswi sangat bingung dalam memilih kampus terbaik karena kurangnya informasi mengenai perguruan tinggi dan program studi didalamnya. Oleh karena itu siswa yang mengambil jurusan tidak sesuai dengan minat dan kemampuan sendiri akan mengalami kesulitan mengikuti proses pembelajaran mata kuliah dan merasa salah jurusan, sehingga siswa akan merasa malas mengikuti perkuliahan dan bahkan ada juga yang pindah atau berhenti kuliah. Agar tidak terjadi hal tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan dalam menentukan perguruan tinggi sesuai peminatan dan sesuai kemampuan siswa itu sendiri [1], [2].

Weighted Aggregated Sum Product Assesmen (WASPAS) merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan, WASPAS tersebut pada dasarnya merupakan gabungan dari kedua metode yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weighted Product* (WP) [3]. Selain metode tersebut, ada lagi metode yang sering digunakan dalam perankingan seperti VIKOR [4], [5], ELECTRE [6], MOORA [7], [8] dan PROMETHEE [9]. Dalam pemilihan perguruan tinggi terbaik di terapkan metode WASPAS dengan menggunakan kriteria-kriteria yang di

tentukan sebagai rule dalam pemilihan tersebut. WASPAS sangatlah tepat digunakan dalam pemilihan kampus terbaik[10].

Dalam penelitian yang dilakukan menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesmen* (WASPAS) sangat tepat untuk menentukan keputusan yang diharapkan dapat membantu siswa untuk memilih jurusan yang diminati dalam menentukan kampus terbaik Metode WASPAS juga mempunyai cara yang efisien dan efektif untuk menentukan pilihan, Dengan harapan akan lebih memaksimalkan para siswa tersebut agar dapat memantapkan untuk memilih perguruan tinggi tersebut, untuk sistem keputusan dengan menggunakan metode tersebut agar memudahkan dan gampang untuk memilih keputusan.

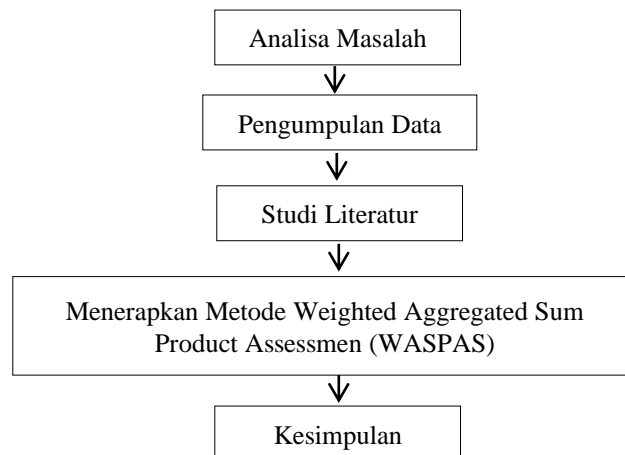
Penelitian yang dilakukan pada tahun 2018 oleh Suginam, dkk. Penelitian tersebut membahas penerimaan bantuan oleh siswa yang miskin dengan mengambil keputusan tersebut berdasarkan metode WASPAS dan metode MOORA. Berdasarkan kedua metode tersebut, hasil perankingan metode WASPAS yang tertinggi ada pada alternatif Q7 dengan nilai 2,119 dan metode MOORA ada pada alternatif A3 dengan nilai 0,688[11]. Penelitian yang dilakukan oleh Masitah Handayani dan Nasrun Marpaung dilakukan pada tahun 2018. Adapun pembahasan penelitian mereka yaitu pemilihan kepala laboratorium menerapkan metode WASPAS dalam pengambilan keputusannya. Dari hasil penerapan metode tersebut maka nantinya akan dipilih satu orang yang direkomendasikan sebagai kepala laboratorium[12]. Pada tahun 2018 sebuah penelitian yang dilakukan oleh Aprillya Ulva, dkk. Mengenai metode MOORA dan WASPAS yang digunakan dalam pengambilan keputusan dalam pemilihan Bibit lele terbaik dengan perolehan referensi terbaik yaitu penerapan metode MOORA dengan alternatif A4 jumlah 0,368 sedangkan menggunakan metode WASPAS nilai referensi terbaik itu ada pada alternatif A4 juga dengan jumlah 0,974[13]. Penelitian yang dilakukan oleh Achmad Syafi Zain dan Rita Purniawati pada tahun 2020 dengan menerapkan metode simple additive weighting (SAW) dalam pengambilan keputusan menerima siswa baru dengan perolehan skor tertinggi diperoleh Tito Tri dengan jumlah skor 0,964[14].

Berdasarkan dari peneliti terdahulu, penulis berharap dengan dilakukannya penelitian ini memberikan suatu kemudahan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan pilihan dalam memilih perguruan tinggi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian penelitian, tahapan penelitian dibuat agar hasil penelitian terstruktur dan sistematis. Berikut tahapan yang dilakukan dalam penyelesaian masalah:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Dari gambar 1 dapat dijelaskan tahapan penelitian seperti penjelasan berikut:

1. Menganalisa permasalahan yang terjadi pada saat pemilihan perguruan tinggi untuk SMA dan solusi yang dilakukan untuk mengatasi masalah yang terjadi.
2. Pengumpulan data berdasarkan observasi dari tempat penelitian.
3. Studi literatur dilakukan agar mempermudah dalam pengolahan data berdasarkan permasalahan yang terjadi.
4. Membuat sebuah keputusan dengan menerapkan metode *Metode Wighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS)

5. Kesimpulan, setelah diterapkan metode MOORA maka diperolehlah sebuah kesimpulan dari perguruan tinggi yang terpilih.

2.2 Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi adalah satuan pendidik yang didalamnya itu berperan sebagai warga di perguruan tinggi tersebut untuk menyelenggarakan pendidikan tinggi. Didalam perguruan tinggi tersebut ada yang namanya dosen sebagai tenaga pendidik dan ada juga mahasiswa yaitu sebagai peserta didik. Setiap perguruan tinggi tentunya ingin diakui sebagai *international world class university*. Adapun hal-hal yang dapat dilihat dari kualitas perguruan tinggi tersebut itu baik jika manajemen dan aplikasinya dikelola dengan baik, bermutu, inovatif, kreatifitas, mempunyai daya saing dan adanya kemandirian[1], [15], [16].

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan proses pengambilan keputusan yang dibantu menggunakan komputer untuk mengorganisir informasi agar menghasilkan sebuah keputusan berdasarkan beberapa data yang ada gunanya dapat menyelesaikan permasalahan yang dialami dengan penyelesaian yang terstruktur. Sistem pendukung keputusan diselesaikan berdasarkan metode-metode yang ada didalamnya yaitu seperti MOORA, WASPAS, TOPSIS, VIKOR, WP, SAW dan banyak lagi lainnya[17]–[19].

2.4 Metode Wighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)

Metode WASPAS merupakan metode yang dapat mengoptimalkan kesalahan-kesalahan dalam pemilihan nilai tertinggi hingga nilai terendah. Metode WASPAS mudah digunakan dan dipahami dengan langkah-langkah penyelesaiannya hanya sedikit dan kebenaran serta ketepatan penerapan metode ini dapat dibuktikan dengan MCDM[20]–[22].

Berikut merupakan langkah-langkah kerja dari metode WASPAS [23], [24], yaitu:

1. Mempersiapkan Sebuah Matriks

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdot & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \cdot & X_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ X_{m1} & X_{m2} & \cdot & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Menormalisasikan nilai R_{ij} dengan rumus sebagai berikut :

Kriteria Keuntungan

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \quad (2)$$

Kriteria Biaya

$$R_{ij} = \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \quad (3)$$

3. Menghitung nilai Alternatif (Q_i) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Q_i = 0.5 \sum_{j=1}^n r_{ij} w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \quad (4)$$

Nilai Q_i yang terbaik merupakan nilai yang tertinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pendukung keputusan pemilihan perguruan tinggi ini biasanya di butuhkan oleh siswa siswi yang baru lulus SMA dan berminat untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi yang terbaik, dengan potensi siswa siswi yang memiliki minat dan keinginan untuk melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Untuk memilih perguruan tinggi yang tepat maka diperlukan beberapa kriteria sebagai syarat penentuan alternatif yang akan di bandingkan atau yang akan di seleksi. Dalam penyelesaian masalah tersebut maka peneliti menggunakan metode WASPAS dalam pengambilan sebuah keputusan agar hasilnya baik. Berikut proses penerapan metode WASPAS dalam penyelesaian masalah sebelumnya berdasarkan setiap alternatif dan kriteria yang ditentukan.

3.1 Kriteria dan Alternatif

Siswa-siswi melakukan 5 perbandingan Kampus yang ada di Medan. Alternatif, A1 PTS A, A2 PTS B, A3 PTS C, A4 PTS D, criteria dalam pengambilan keputusan

- C1=Akreditasi
- C2=Dosen
- C3=Mahasiswa
- C4=Beasiswa(Ya=2, Tidak=1)
- C5=Prodi
- C6=Uang Kuliah(Rp Jt/Thn)

Dari kriteria tersebut dapat dilihat seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Akreditasi	2	Benefit
C2	Dosen	3	Benefit
C3	Mahasiswa	2	Benefit
C4	Beasiswa	4	Benefit
C5	Prodi	3	Benefit
C6	Uang Kuliah	2	Cost

Berikut data alternatif dari perguruan tinggi berdasarkan setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Data Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	B	95	2638	2	2	4,5 Juta
A2	B	103	7116	2	2	5 Juta
A3	C	79	1770	2	2	5,5 Juta
A4	B	100	2000	2	2	7 Juta

Untuk criteria akreditasi dibobotkan berdasarkan table 3.

Tabel 3. Pembobotan Kriteria Akreditasi

Keterangan	Nilai
A	4
B	3
C	2
Tidak Terakreditasi	1

Dari tabel 2 dan tabel 3, maka diperoleh data rating kecocokan dari alternative dan criteria, sebagai berikut:

Tabel 4. Data kecocokan alternative dan kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	3	95	2638	2	2	4,5
A2	3	103	7116	2	2	5
A3	2	79	1770	2	2	5,5
A4	3	100	2000	2	2	7

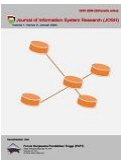
C1, C2 ,C3, C4, C5 benefit dan C6 Cost

3.2 Tahapan Metode WASPAS

Untuk bobot yang digunakan dengan nilai $W = [2, 3, 2, 4, 3, 2]$. Berikut merupakan tahapan metode WASPAS dalam melakukan perankingan terhadap perguruan tinggi terbaik yang dapat dipilih oleh siswa/I sekolah.

1. Tahapan awal membuat matrik keputusan berdasarkan tabel 4

$$X_{ij} \begin{bmatrix} 3 & 95 & 2638 & 2 & 2 & 4,5 \\ 3 & 103 & 7116 & 2 & 2 & 5 \\ 2 & 79 & 1770 & 2 & 2 & 5,5 \\ 3 & 100 & 2000 & 2 & 2 & 7 \end{bmatrix}$$



- 2. Normalisasi matrik dilakukan berdasarkan persamaan ke 2 untuk kriteria keuntungan (benefit), serta persamaan ke 3 untuk kriteria kerugian (cost)

$$R11 = \frac{3}{3} = 1$$

$$R21 = \frac{3}{3} = 1$$

$$R31 = \frac{2}{3} = 0.666$$

$$R41 = \frac{3}{3} = 0,9032$$

$$R12 = \frac{95}{103} = 0.922$$

$$R22 = \frac{103}{103} = 1$$

$$R32 = \frac{79}{103} = 0,766$$

$$R42 = \frac{100}{103} = 0,970$$

$$R13 = \frac{2638}{2638} = 1$$

$$R23 = \frac{7116}{2638} = 2,697$$

$$R33 = \frac{1770}{2638} = 0.670$$

$$R43 = \frac{2000}{2638} = 0,758$$

$$R14 = \frac{2}{2} = 1$$

$$R24 = \frac{2}{2} = 1$$

$$R34 = \frac{2}{2} = 1$$

$$R44 = \frac{2}{2} = 1$$

$$R15 = \frac{2}{2} = 1$$

$$R25 = \frac{2}{2} = 1$$

$$R35 = \frac{2}{2} = 1$$

$$R45 = \frac{2}{2} = 1$$

$$R16 = \frac{4.5}{4.5} = 1$$

$$R26 = \frac{5}{4.5} = 1.111$$

$$R36 = \frac{5.5}{4.5} = 1.222$$

$$R46 = \frac{7}{4.5} = 1.555$$

$$R46 = \frac{7}{4.5} = 1.555$$

$$R46 = \frac{7}{4.5} = 1.555$$

Hasil normalisasi bisa dilihat dari matrik Rij berikut ini :

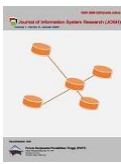
$$Rij \begin{bmatrix} 1 & 0.922 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2.697 & 1 & 1 & 1.111 \\ 0.666 & 0.766 & 0.670 & 1 & 1 & 1.222 \\ 1 & 0.970 & 0.758 & 1 & 1 & 1.555 \end{bmatrix}$$

- 3. Tahapan selanjutnya melakukan perhitungan terhadap Qi dengan menggunakan persamaan ke 4.

$$Q1 = 0.5 \sum ((2 * 1) + (3 * 0.922) + (2 * 1) + (4 * 1) + (3 * 1) + (2 * 1)) + 0.5 \prod (1^2 * 0.922^3 * 1^2 * 1^4 * 1^3 * 1^2) = 8.2748$$

$$Q2 = 0.5 \sum ((2 * 1) + (3 * 1) + (2 * 2.697) + (4 * 1) + (3 * 1) + (2 * 1.111)) + 0.5 \prod (1^2 * 1^3 * 2.697^2 * 1^4 * 1^3 * 1.111^2) = 14.297$$

$$Q3 = 0.5 \sum ((2 * 0.666) + (3 * 0.766) + (2 * 0.670) + (4 * 1) + (3 * 1) + (2 * 1.222)) +$$



0.5 \prod (0.666^2 * 0.766^3 * 0.670^2 * 1^4 * 1^3 * 1.222^2) = 7.2738
Q4 = 0.5 \sum ((2 * 1) + (3 * 0.970) + (2 * 0.758) + (4 * 2) + (3 * 1) + (2 * 1.555)) +
0.5 \prod (1^2 * 0.970^3 * 0.758^2 * 2^4 * 1^3 * 1.555^2) = 12.803

Dari perhitungan Q1 hingga Q4 maka di buat perangkingan seperti yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Perangkingan Alternatif

Table with 3 columns: Alternatif, Result, Rank. Rows: A1 (8.2748, 3), A2 (14.297, 1), A3 (7.2738, 4), A4 (12.803, 2)

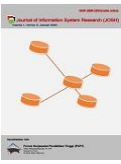
Berdasarkan nilai Qi disimpulkan bahwa Alternatif A2 merupakan alternatif tertinggi dengan nilai 14.297, dan merupakan alternatif terbaik.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini setelah menerapkan metode WASPAS dalam pemilihan perguruan tinggi bagi siswa sekolah menengah atas dapat di selesaikan berdasarkan alternatif yang diteliti sebagai objek pilihan dan juga kriteria yang digunakan sebagai tolak ukur dalam pemilihan tersebut.

REFERENCES

[1] C. Surya, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Menggunakan Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW)," Jar. Sist. Inf. Robot., vol. 1, no. 01, pp. 18-24, 2017.
[2] D. Nofriansyah and S. Defit, Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan. 2018.
[3] Tundo and D. Kurniawan, "Implementation of the Weighted Aggregated Sum Product Assesment Method in Determining the Best Rice for Serabi Cake Making," IJID Int. J. Informatics Dev., vol. 8, no. 1, pp. 40-46, 2019.
[4] H. Gulo, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kantor Pos Terbaik Menerapkan Metode WASPAS," J. Inf. Syst. Res., vol. 1, no. 2, pp. 81-86, 2020.
[5] H. Tumanggor, M. Haloho, P. Ramadhani, and S. D. Nasution, "Penerapan Metode VIKOR Dalam Penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni," vol. 5, no. 1, pp. 71-78, 2018.
[6] T. Suryanto, R. Rahim, and A. S. Ahmar, "Employee Recruitment Fraud Prevention with the Implementation of Decision Support System," J. Phys. Conf. Ser., vol. 1028, no. 1, 2018.
[7] D. Febrina and I. Saputra, "Penerapan Multiobjective Optimization on the Basis of Simple Ratio Analysis (MOOSRA) Dalam Pemilihan Konten Lokal Terbaik," J. Comput. Syst. Informatics, vol. 2, no. 3, pp. 10-19, 2021.
[8] Y. Sa'adati, S. Fadli, and K. Imtihan, "Analisis Penggunaan Metode AHP dan MOORA untuk Menentukan Guru Berprestasi Sebagai Ajang Promosi Jabatan," Sinkron, vol. 3, no. 1, pp. 82-90, 2018.
[9] M. Behzadian, R. B. Kazemzadeh, A. Albadvi, and M. Aghdasi, "PROMETHEE: A comprehensive literature review on methodologies and applications," Eur. J. Oper. Res., vol. 200, no. 1, pp. 198-215, 2010.
[10] P. Simanjuntak, I. Irma, N. Kurniasih, M. Mesran, and J. Simarmata, "Penentuan Kayu Terbaik Untuk Bahan Gitar Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)," J. Ris. Komput., vol. 5, no. 1, pp. 36-42, 2018.
[11] M. Suginam, Ermi Suryani Nasution, Sapria Ulandari Lubis, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode WASPAS dan MOORA," Semin. Nas. Sains Teknol. Inf., pp. 719-727, 2018.
[12] M. Handayani and N. Marpaung, "Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium," Semin. Nas. R. 2018 ISSN 2622-9986 STMIK R. R. ISSN 2622-6510, vol. 9986, no. September, pp. 253 - 258, 2018.
[13] A. Ulva, D. Iqbal, Nuraini, Mesran, Dian U Sutikno, and Yuhandri, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Lele Terbaik Menggunakan Metode MOORA (Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) dan WASPAS (Weight Aggregated Sum Product Assesment)," vol. 2, no. 1, pp. 177-185, 2018.
[14] A. Puput Giovani, T. Haryanti, and L. Kurniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SMP Islam Al-Azhar 6 Jakapermai Bekasi," SATIN - Sains dan Teknol. Inf., vol. 6, no. 1, pp. 70-79, 2020.
[15] O. Arifudin, "Implementasi Balanced Scorecard dalam Mewujudkan Pendidikan Tinggi World Class," Edumaspul J. Pendidik., vol. 5, no. 2, pp. 767-775, 2021.
[16] M. Sihite and A. Saleh, "Peran Kepemimpinan Dalam Meningkatkan Daya Saing Perguruan Tinggi: Tinjauan Konseptual," J. Ilmu Manaj. METHONOMIX, vol. 2, no. 1, pp. 29-44, 2019.
[17] S. Wardani, A. Revi, P. Studi Manajemen Informatika, and A. A. Tunas Bangsa Pematangsiantar Jln Jenderal Sudirman



- Blok No, “Analisis Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Siswa Calon Peserta Olimpiade Dengan Metode MOORA,” *J. Teknovasi*, vol. 05, pp. 18–26, 2018.
- [18] S. Sugiarti, D. K. Nahulae, T. E. Panggabean, and M. Sianturi, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS),” vol. 5, no. 2, pp. 103–108, 2018.
- [19] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. 2015.
- [20] T. Hasanah, B. Aviani, and A. T. Hidayat, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemberian Uang Kuliah Tunggal Menerapkan Metode WASPAS,” vol. 2, no. September, pp. 102–109, 2020.
- [21] S. Barus, V. M. Sitorus, D. Napitupulu, M. Mesran, and S. Supiyandi, “Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS),” *MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 2, no. 2, pp. 10–15, 2018.
- [22] M. Mesran and N. K. Daulay, “Implementation of Simple Additive Weighting (SAW) and Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) Methods in Selection of Young Lecturers with Achievements,” *IJISTECH (International J. Inf. Syst. Technol.)*, vol. 5, no. 1, p. 84, 2021.
- [23] G. Ginting, M. Mesran, and K. Ulfa, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa Pasca Sarjana Menerapkan Metode Analytic Hierarchy Process(AHP) dan Weight Aggregated Sum Product Assessment(WASPAS) (StudiKasus: STMIK Budi Darma),” *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. 0, pp. 834–845, Sep. 2019.
- [24] P. Fitriani and T. S. Alasi, “Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode WASPAS, COPRAS, dan EDAS : Menentukan Judul Skripsi,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, p. 56, 2020.