

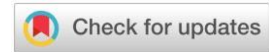
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SALON MOBIL TERBAIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE WASPAS

Afrihan Alfariz^{1*}, Ibnu Rasyid Munthe², Angga Putra Juledi³

^{1,2,3} Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

email: afrihanalfariz2@gmail.com¹, ibnurasyidmunthe@gmail.com², anggapj19@gmail.com³

Abstract



This research aims to build a Decision Support System (SPK) to choose the best car salon in the Rokan Hilir area. With increasing car ownership, the need for efficient maintenance has become crucial. The Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) method is used in this SPK. The research stages involve determining criteria, data collection, normalization, determining criteria weights, ranking alternatives, and evaluation. The criteria used in this research consist of price, quality, performance, technology and comfort. Of the nine alternatives, the ranking results show that SM04 is the best salon in the area. The final results of data processing using the WASPAS method in this study obtained 3 alternatives with the largest value, namely rank 1 alternative SM04 with a final result of 0.92715, rank 2 alternative SM02 with a value of 0.92448 and rank 3 alternative SM06 with a value of 0.92101. Through a decision support system for selecting the best car salon using the WASPAS method in the Rokan Hilir area, this design can make a positive contribution in helping vehicle owners make the best decisions, increase decision-making efficiency, and have a positive impact on the car salon industry in the Rokan Hilir area.

Keywords: DSS, WASPAS, Criteria, Weight, Rank.

1. PENDAHULUAN

Pada era modern ini, kepemilikan kendaraan bermotor, khususnya mobil, semakin meningkat di berbagai wilayah, termasuk di Daerah Rokan Hilir. Peningkatan jumlah kendaraan ini juga diiringi dengan peningkatan kesadaran pemilik kendaraan untuk menjaga dan merawat penampilan serta performa mobil mereka. Salah satu cara yang populer adalah melalui perawatan di salon mobil. Daerah Rokan Hilir sebagai salah satu wilayah yang mengalami perkembangan signifikan dalam hal kepemilikan kendaraan, saat ini sangat membutuhkan sarana perawatan yang berkualitas, efisien, dan tepat guna.

Sehubungan dengan hal ini, pemilihan salon mobil terbaik menjadi hal yang krusial untuk memastikan kendaraan tetap dalam kondisi optimal. Pemilik kendaraan memerlukan informasi yang akurat dan relevan untuk membuat keputusan yang bijak dalam memilih salon mobil. Oleh karena itu, diperlukan suatu

sistem yang dapat memberikan dukungan keputusan secara efektif dan efisien.

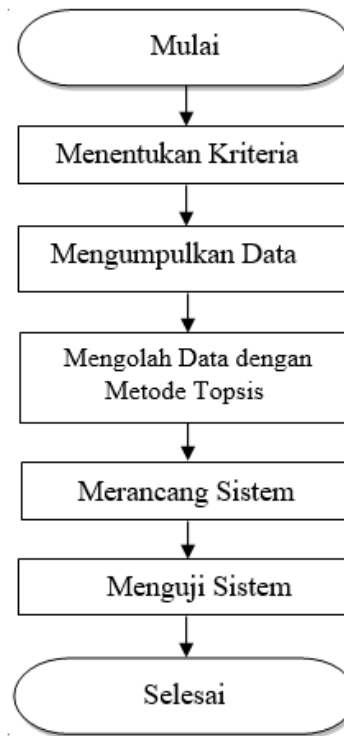
Pada saat ini, sistem pendukung keputusan telah menjadi sebuah perangkat yang sangat diandalkan dan umum digunakan untuk membantu para pengambil keputusan dalam menangani berbagai permasalahan, baik dalam ranah bisnis maupun sektor publik [1]–[8]. Dengan terus berkembangnya teknologi informasi [9]–[16], peran sistem pendukung keputusan semakin meningkat dalam pemanfaatannya untuk membantu organisasi dan individu menghadapi tantangan kompleks dan dinamis di dunia bisnis dan kehidupan sehari-hari. Dengan memanfaatkan teknologi komputer dan analisis data, sistem pendukung keputusan mampu menghasilkan rekomendasi dan solusi yang lebih efektif [17]–[25]. Kelebihan utama dari sistem pendukung keputusan terletak pada kemampuannya dalam mengelola dan menganalisis data dengan cepat, memberikan hasil yang akurat, dan dapat diukur.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi solusi yang tepat untuk memberikan bantuan dalam proses pemilihan salon mobil terbaik. Diantara berbagai metode sistem pendukung keputusan yang ada, pemilihan salon mobil terbaik dilakukan dengan menggunakan metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS). Metode WASPAS dipilih karena kemampuannya dalam menangani berbagai jenis kriteria dan memberikan bobot yang sesuai [24], [26]–[28].

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang tersebut dirancang sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan salon mobil terbaik dengan menggunakan metode WASPAS yang bertujuan untuk memberikan kontribusi bagi pemilik kendaraan, pelaku usaha salon mobil, dan pihak terkait untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengambilan keputusan terkait perawatan kendaraan. Dengan adanya SPK ini pemilik kendaraan di Daerah Rokan Hilir dapat dengan mudah dan cepat memilih salon mobil terbaik sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka. Selain itu, sistem pendukung keputusan pemilihan salon mobil terbaik dengan menggunakan metode WASPAS ini juga akan memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas dan persaingan di industri salon mobil, seiring dengan meningkatnya permintaan akan layanan tersebut di wilayah ini.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan salon mobil terbaik dengan menggunakan metode WASPAS di daerah Rokan Hilir. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah yang sudah ditetapkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada tahap awal penelitian ini dilakukan penentuan kriteria yang dibutuhkan untuk pemilihan salon mobil di daerah Rokan Hilir, seperti harga (C1), Kualitas (C2), Kinerja (C2), Teknologi (C3), dan Kenyamanan (C3). Adapun bobot dan tipe dari masing-masing kriteria disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Bobot dan Tipe Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Tipe
C1	Harga	0.25	<i>cost</i>
C2	Kualitas	0.25	<i>Benefit</i>
C3	Kinerja	0.20	<i>Benefit</i>
C4	Teknologi	0.15	<i>Benefit</i>
C5	Kenyamanan	0.15	<i>Benefit</i>

Selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui survei lapangan, serta wawancara. Data yang akan diolah dalam penelitian ini terdiri dari 9 data alternatif yang disajikan pada tabel 2

Tabel 2. Data Alternatif Yang Akan Diolah

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
SM01	3	4	90	84	4
SM02	4	5	90	86	5
SM03	3	4	90	88	3
SM04	4	5	89	89	5
SM05	5	4	86	90	5
SM06	4	5	84	92	5
SM07	5	5	88	88	4
SM08	3	4	83	89	4
SM09	4	5	90	86	3

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data pada tabel di atas, maka langkah-langkah Metode WASPAS dalam pemilihan penyedia salon mobil terbaik yang akan dipilih adalah :

1. Membuat matriks keputusan

$$\begin{bmatrix} 3 & 4 & 90 & 84 & 4 \\ 4 & 5 & 90 & 86 & 5 \\ 3 & 4 & 90 & 88 & 3 \\ 4 & 5 & 89 & 89 & 5 \\ 5 & 4 & 86 & 90 & 5 \\ 4 & 5 & 84 & 92 & 5 \\ 5 & 5 & 88 & 88 & 4 \\ 3 & 4 & 83 & 89 & 4 \\ 4 & 5 & 90 & 86 & 3 \end{bmatrix}$$

2. Membuat Normalisasi matriks keputusan

Rumus :

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} \quad (1)$$

Jika kriteria cost, maka :

$$X_{ij} = \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} \quad (2)$$

$$X_{11} = \frac{3}{\text{Min}(3,4,3,4,5,4,5,3,4)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{12} = \frac{4}{\text{Min}(3,4,3,4,5,4,5,3,4)} = \frac{4}{3} = 1$$

$$X_{13} = \frac{3}{\text{Min}(3,4,3,4,5,4,5,3,4)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{14} = \frac{4}{\text{Min}(3,4,3,4,5,4,5,3,4)} = \frac{4}{3} = 1$$

$$X_{15} = \frac{5}{\text{Min}(3,4,3,4,5,4,5,3,4)} = \frac{5}{3} = 1$$

$$X_{16} = \frac{4}{\text{Min}(3,4,3,4,5,4,5,3,4)} = \frac{4}{3} = 1$$

$$X_{17} = \frac{5}{\text{Min}(3,4,3,4,5,4,5,3,4)} = \frac{5}{3} = 1$$

$$X_{18} = \frac{3}{\text{Min}(3,4,3,4,5,4,5,3,4)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{19} = \frac{4}{\text{Min}(3,4,3,4,5,4,5,3,4)} = \frac{4}{3} = 1$$

$$X_{21} = \frac{4}{\text{Max}(4,5,4,5,4,5,5,4,5)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$X_{22} = \frac{5}{\text{Max}(4,5,4,5,4,5,5,4,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$X_{23} = \frac{4}{\text{Max}(4,5,4,5,4,5,5,4,5)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$X_{24} = \frac{5}{\text{Max}(4,5,4,5,4,5,5,4,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$X_{25} = \frac{4}{\text{Max}(4,5,4,5,4,5,5,4,5)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$X_{26} = \frac{5}{\text{Max}(4,5,4,5,4,5,5,4,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$X_{27} = \frac{5}{\text{Max}(4,5,4,5,4,5,5,4,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$X_{28} = \frac{4}{\text{Max}(4,5,4,5,4,5,5,4,5)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$X_{29} = \frac{5}{\text{Max}(4,5,4,5,4,5,5,4,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$X_{31} = \frac{90}{\text{Max}(90,90,90,89,86,84,88,83,90)} = \frac{90}{90} = 1$$

$$X_{32} = \frac{90}{\text{Max}(90,90,90,89,86,84,88,83,90)} = \frac{90}{90} = 1$$

$$X_{33} = \frac{90}{\text{Max}(90,90,90,89,86,84,88,83,90)} = \frac{90}{90} = 1$$

$$X_{34} = \frac{89}{\text{Max}(90,90,90,89,86,84,88,83,90)} = \frac{89}{90} = 0,9889$$

$$X_{35} = \frac{86}{\text{Max}(90,90,90,89,86,84,88,83,90)} = \frac{86}{90} = 0,9556$$

$$X_{36} = \frac{84}{\text{Max}(90,90,90,89,86,84,88,83,90)} = \frac{84}{90} = 0,9333$$

$$X_{37} = \frac{88}{\text{Max}(90,90,90,89,86,84,88,83,90)} = \frac{88}{90} = 0,9778$$

$$X_{38} = \frac{83}{\text{Max}(90,90,90,89,86,84,88,83,90)} = \frac{83}{90} = 0,9222$$

$$X_{39} = \frac{90}{\text{Max}(90,90,90,89,86,84,88,83,90)} = \frac{90}{90} = 1$$

$$X_{41} = \frac{84}{\text{Max}(84,86,88,89,90,92,88,89,86)} = \frac{84}{92} = 0,91304$$

$$X_{42} = \frac{86}{\text{Max}(84,86,88,89,90,92,88,89,86)} = \frac{86}{92} = 0,93478$$

$$X_{43} = \frac{88}{\text{Max}(84,86,88,89,90,92,88,89,86)} = \frac{88}{92} = 0,95652$$

$$X_{44} = \frac{89}{\text{Max}(84,86,88,89,90,92,88,89,86)} = \frac{89}{92} = 0,96739$$

$$X_{45} = \frac{90}{\text{Max}(84,86,88,89,90,92,88,89,86)} = \frac{90}{92} = 0,97826$$

$$X_{46} = \frac{92}{\text{Max}(84,86,88,89,90,92,88,89,86)} = \frac{92}{92} = 1$$

$$X_{47} = \frac{88}{\text{Max}(84,86,88,89,90,92,88,89,86)} = \frac{88}{92} = 0,95652$$

$$X_{48} = \frac{89}{\text{Max}(84,86,88,89,90,92,88,89,86)} = \frac{89}{92} = 0,96739$$

$$X_{49} = \frac{86}{\text{Max}(84,86,88,89,90,92,88,89,86)} = \frac{86}{92} = 0,93478$$

$$X_{51} = \frac{4}{\text{Max}(4,5,3,5,5,5,4,4,3)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$X_{52} = \frac{5}{\text{Max}(4,5,3,5,5,5,4,4,3)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$X_{53} = \frac{3}{\text{Max}(4,5,3,5,5,5,4,4,3)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$X_{54} = \frac{5}{\text{Max}(4,5,3,5,5,5,4,4,3)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$X_{55} = \frac{5}{\text{Max}(4,5,3,5,5,5,4,4,3)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$X_{56} = \frac{5}{\text{Max}(4,5,3,5,5,5,4,4,3)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$X_{57} = \frac{4}{\text{Max}(4,5,3,5,5,5,4,4,3)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$X_{58} = \frac{4}{\text{Max}(4,5,3,5,5,5,4,4,3)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$X_{59} = \frac{3}{\text{Max}(4,5,3,5,5,5,4,4,3)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

1	0,8	1	0,91304	0,8
0,75	1	1	0,93478	1
1	0,8	1	0,95652	0,6
0,75	1	0,98889	0,96739	1
1	0,8	0,95556	0,97826	1
0,75	1	0,93333	1	1
1	1	0,97778	0,95652	0,8
1	0,8	0,92222	0,96739	0,8
0,75	1	1	0,93478	0,6

3. Menghitung nilai alternatif (Qi)

Menghitung nilai alternatif (Qi) masing-masing untuk menentukan ranking alternatif. Qi tertinggi merupakan alternatif yang akan dipilih sebagai salon mobil terbaik. Adapun perhitungan Qi adalah :

$$Q_{i1} = 0,5 \sum (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (1 * 0,2) + (0,91304 * 0,15) + (0,8 * 0,15) + 0,5 \prod (1)^{0,25} * (0,8)^{0,25} * 1^{0,2} * (0,91304)^{0,15} * (0,8)^{0,15} = 0,90459$$

$$Q_{i2} = 0,5 \sum (0,75 * 0,25) + (1 * 0,25) + (1 * 0,2) + (0,93478 * 0,15) + (1 * 0,15) + 0,5 \prod (0,75)^{0,25} * (1)^{0,25} * 1^{0,2} * (0,93478)^{0,15} * (1)^{0,15} = 0,92448$$

$$Q_{i3} = 0,5 \sum (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (1 * 0,2) + (0,95652 * 0,15) + (0,6 * 0,15) + 0,5 \prod (1)^{0,25} * (0,8)^{0,25} * 1^{0,2} * (0,95652)^{0,15} * (0,6)^{0,15} = 0,87682$$

$$Q_{i4} = 0,5 \sum (0,75 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0,9889 * 0,2) + (0,96739 * 0,15) + (1 * 0,15) + 0,5 \prod (0,75)^{0,25} * (1)^{0,25} * 0,9889^{0,2} * (0,96739)^{0,15} * (1)^{0,15} = 0,92715$$

$$Q_{i5} = 0,5 \sum (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,9556 * 0,2) + (0,97826 * 0,15) + (1 * 0,15) + 0,5 \prod (1)^{0,25} * (0,8)^{0,25} * 0,9556^{0,2} * (0,97826)^{0,15} * (1)^{0,15} = 0,82998$$

$$Q_{i6} = 0,5 \sum (0,75 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0,93333 * 0,2) + (1 * 0,15) + (1 * 0,15) + 0,5 \prod (0,75)^{0,25} * (1)^{0,25} * 0,9333^{0,2} * (1)^{0,15} * (1)^{0,15} = 0,92101$$

$$Q_{i7} = 0,5 \sum (1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0,97778 * 0,2) + (0,95652 * 0,15) + (0,8 * 0,15) + 0,5 \prod (1)^{0,25} * (1)^{0,25} * 0,97778^{0,2} * (0,95652)^{0,15} * (0,8)^{0,15} = 0,85036$$

$$Q_{i8} = 0,5 \sum (1 * 0,25) + (0,8 * 0,25) + (0,92222 * 0,2) + (0,96739 * 0,15) + (0,8 * 0,15) + 0,5 \prod (1)^{0,25} * (0,8)^{0,25} * 0,92222^{0,2} * (0,96739)^{0,15} * (0,8)^{0,15} = 0,89750$$

$$Q_{i9} = 0,5 \sum (0,75 * 0,25) + (1 * 0,25) + (1 * 0,2) + (0,93478 * 0,15) + (0,6 * 0,15) + 0,5 \prod (0,75)^{0,25} * (1)^{0,25} * 1^{0,2} * (0,93478)^{0,15} * (0,6)^{0,15} = 0,86050$$

Berdasarkan hasil perhitungan dari rumus di atas, maka diperoleh hasil perbandingan nilai pada masing-masing alternatif menggunakan metode WASPAS seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Akhir Matriks Keputusan

Alternatif	Hasil Nilai Akhir	Ranking
SM01	0,90459	4
SM02	0,92448	2
SM03	0,87682	6
SM04	0,92715	1
SM05	0,82998	9
SM06	0,92101	3

SM07	0,85036	8
SM08	0,89750	5
SM09	0,86050	7

Berdasarkan hasil akhir yang diperoleh pada tabel 3 dapat dilihat bahwa dari hasil perhitungan terbaik menggunakan metode WASPAS diperoleh 3 alternatif dengan nilai terbesar yakni ranking 1 alternatif SM04 dengan hasil akhir 0,92715, ranking 2 alternatif SM02 dengan nilai 0,92448 dan ranking 3 alternatif SM06 dengan nilai 0,92101.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode WASPAS, alternatif SM04 terpilih sebagai salon mobil terbaik di Daerah Rokan Hilir. Kesimpulan ini didasarkan pada analisis kriteria harga, kualitas, kinerja, teknologi, dan kenyamanan. Sistem ini memberikan kontribusi positif kepada pemilik kendaraan dalam memilih salon mobil di wilayah tersebut.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan salon mobil terbaik dengan menggunakan metode WASPAS di daerah Rokan Hilir ini membantu pemilik kendaraan membuat keputusan yang lebih baik dalam memilih salon mobil terbaik, sehingga mendukung dalam meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan terkait perawatan kendaraan.

5. REFERENSI

- [1] S. Parsaoran Tamba, P. Wulandari, M. Hutabarat, M. Christina, and A. Oktavia, "Penggunaan Metode Topsis (Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution) Untuk Menentukan Kualitas Biji Kopi Terbaik Berbasis Android," *J. Mantik Penusa*, vol. 3, no. 1, pp. 73–81, 2019.
- [2] S. Sumaizar, K. Sinaga, E. D. Siringoringo, and V. M. M. Siregar, "Determining Goods Delivery Priority for Transportation Service Companies Using SAW Method," *J. Comput. Networks, Archit. High Perform. Comput.*, vol. 3, no.

- 2, pp. 256–262, Nov. 2021, doi: 10.47709/cnahpc.v3i2.1154.
- [3] V. Marudut, M. Siregar, S. Sonang, and E. Damanik, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product,” *J. TEKINKOM*, vol. 4, no. 2, pp. 239–244, 2021.
- [4] T. Purnamasari, M. Nasution, and G. J. Yaris, “Analisis Minat Belajar Mahasiswa Pada Masa Perkuliahan Online Menggunakan Rought Set,” *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. VII, no. 3, pp. 251–258, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteks/article/view/1062>
- [5] S. H. Musti, D. Irmayani, and G. J. Yanris, “ANALYSIS OF THE ELECTRE METHOD IN DECISION SUPPORT SYSTEMS FOR DETERMINING AREAS OF EXPERTISE FOR,” *Infokum*, vol. 9, no. 2, pp. 184–190, 2021.
- [6] W. S. Wardana, V. Sihombing, and D. Irmayani, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI USAHA KULINER DI DAERAH BAGAN BATU DENGAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, p. 151, Dec. 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i2.260.
- [7] B. S. Sianturi, V. Sihombing, and I. R. Munthe, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE ELECTRE,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 2, p. 247, Dec. 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i2.684.
- [8] F. R. Nasution, D. Irmayani, and V. Sihombing, “PEMILIHAN PROPOSAL KEGIATAN MAHASISWA WIRAUSAHA MERDEKA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE MOORA,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 2, p. 232, Dec. 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i2.608.
- [9] E. Damanik and I. M. Siregar, “PENGEMBANGAN SISTEM CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT BERBASIS WEB PADA PT. TERUS MEGA TARA JAKARTA,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 60–69, 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i1.278.
- [10] P. Dani, P. Adi, N. E. Mustamu, V. Marudut, M. Siregar, and V. Sihombing, “Drone simulation for agriculture and LoRa based approach,” *IOTA*, vol. 01, no. 4, pp. 221–235, 2021, doi: 10.31763/iota.v1i4.501.
- [11] P. D. P. Adi, V. M. M. Siregar, and A. Kitagawa, “Soil moisture sensor based on Internet of Things LoRa,” *IOTA*, vol. 1, no. 2, pp. 120–132, 2021, doi: 10.31763/iota.v1i2.495.
- [12] V. M. M. Siregar *et al.*, “Decision support system for selection of food aid recipients using SAW method,” 2022, p. 030019. doi: 10.1063/5.0094385.
- [13] V. M. M. Siregar and N. F. Siagian, “Implementation of Fingerprint Sensors for Fingerprint Reader Prototypes Using a Microcontroller,” *IOTA*, vol. 02, no. 1, pp. 47–59, 2022, doi: 10.31763/iota.v2i1.559.
- [14] I. M. Siregar, M. Yunus, and V. M. M. Siregar, “Prototype of Garbage Picker Ship Robot Using Arduino Nano Microcontroller,” *IOTA*, vol. 2, no. 3, pp. 150–168, 2022, doi: 10.31763/iota.v2i3.540.
- [15] I. M. Siregar, N. F. Siagian, and V. M. M. Siregar, “Design of an Electric Light Control Device Using Arduino Uno Microcontroller-Based Short Message Service,” *IOTA*, vol. 02, no. 2, pp. 98–110, 2022, doi: 10.31763/iota.v2i2.560.
- [16] V. M. M. Siregar, K. Sinaga, and M. A. Hanafiah, “Prototype of Water Turbidity Measurement With Fuzzy Method using

- Microcontroller,” *IOTA*, vol. 2, no. 2, pp. 76–97, 2022, doi: 10.31763/iota.v2i2.593.
- [17] S. Sonang, A. T. Purba, and V. M. M. Siregar, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PEMBERIAN PINJAMAN KREDIT MENGGUNAKAN METODE TOPSIS PADA CUM CARITAS HKBP PEMATANGSIANTAR,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 3, no. 1, p. 25, Sep. 2020, doi: 10.37600/tekinkom.v3i1.131.
- [18] Y. Triwibowo, “Decision Support System to Determine Scholarship Recipients using Analytical Hierarchy Process Method,” *J. Intell. Decis. Support Syst.*, vol. 4, no. 2, pp. 31–40, 2021, doi: 10.35335/idss.v4i2.67.
- [19] H. Sugara, V. M. M. Siregar, K. Sinaga, M. A. Hanafiah, and H. D. Pardede, “SAW and Electre Methods Implementation for Scholarship Awardee Decision,” *IOTA*, vol. 01, no. 4, pp. 209–220, 2021, doi: 10.31763/iota.v1i4.496.
- [20] V. M. M. Siregar, S. Sonang, and E. Damanik, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PELANGGAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 2, p. 239, Dec. 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i2.392.
- [21] V. M. M. Siregar, M. A. Hanafiah, N. F. Siagian, K. Sinaga, and M. Yunus, “Decision Support System For Selecting The Best Practical Work Students Using MOORA Method,” *IOTA*, vol. 02, no. 4, pp. 270–278, 2022, doi: 10.31763/iota.v2i4.562.
- [22] N. A. Sinaga *et al.*, “Decision support system with MOORA method in selection of the best teachers,” in *AIP Conference Proceedings*, 2022, p. 030020. doi: 10.1063/5.0094437.
- [23] V. M. M. Siregar *et al.*, “Decision support system for selection of food aid recipients using SAW method,” in *AIP Conference Proceedings*, 2022, p. 030019. doi: 10.1063/5.0094385.
- [24] V. M. M. Siregar and H. Sugara, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA MOTOR BEKAS MENGGUNAKAN METODE WASPAS,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 2, p. 263, Dec. 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i2.393.
- [25] V. Marudut and M. Siregar, “Best Employee Selection Using The Additive Ratio Assesment Method,” vol. 03, 2023, doi: 10.31763/iota.v3i1.589.
- [26] V. M. M. Siregar and H. Sugara, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA MOTOR BEKAS MENGGUNAKAN METODE WASPAS,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 2, p. 263, Dec. 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i2.393.
- [27] A. Jayant, A. K. Chandan, and S. Singh, “Sustainable supplier selection for battery manufacturing industry: A MOORA and WASPAS Based Approach,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1240, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1240/1/012015.
- [28] R. Manurung, Fitriani, R. Sitanggang, F. T. Waruwu, and Fadlina, “Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) Dalam Keputusan Penerimaan Beasiswa,” *Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 79–84, 2018.