

## Pemilihan Penerima Bantuan Hunian Rumah Susun Kota Tanjung Balai Dengan Metode WASPAS

Guntur Maha Putra<sup>1\*</sup>, Ahmad Muhazir<sup>2</sup>, Syukri<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Dosen, Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal

<sup>3</sup>Mahasiswa, Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal

<sup>1\*</sup>igoenputra@gmail.com, <sup>2</sup>ahmadmuhazir45@gmail.com <sup>3</sup>syukri6033@gmail.com

### Article History:

Received Jan 25<sup>th</sup>, 2024

Revised Jan 30<sup>th</sup>, 2024

Accepted Jan 31<sup>th</sup>, 2024

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode pemilihan penerima bantuan pemanfaatan dan penghunian rumah susun kota Tanjungbalai dengan menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS). Metode WASPAS digunakan untuk menyelesaikan masalah pemilihan yang kompleks dengan mempertimbangkan kriteria yang berbeda dan bobot yang berbeda untuk masing-masing kriteria. Penelitian ini menggunakan data calon penerima bantuan pemanfaatan dan penghunian rumah susun kota Tanjungbalai. Terdapat 7 kriteria yang digunakan dalam penelitian ini. Setelah mendapatkan data kriteria, maka dilakukan analisis WASPAS untuk menentukan bobot kriteria dan ranking kandidat. Selanjutnya, ranking kandidat ditentukan dengan membandingkan nilai preferensi setiap calon penerima bantuan dengan nilai preferensi ideal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa calon penerima bantuan dengan ranking tertinggi adalah calon penerima bantuan yang memenuhi kriteria yang ditetapkan. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa metode WASPAS dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pemilihan penerima bantuan pemanfaatan dan penghunian rumah susun kota Tanjungbalai dengan efektif dan efisien. Metode ini dapat juga dapat meminimalkan kesalahan dalam pemilihan dan meningkatkan efektivitas bantuan yang diberikan.

**Kata Kunci :** rumah susun, waspas, kriteria

### Abstract

*This research aims to develop a method for selecting recipients of assistance for the use and occupancy of Tanjungbalai city flats using the Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) method. The WASPAS method is used to solve complex selection problems by considering different criteria and different weights for each criterion. This research uses data on prospective recipients of assistance for the use and occupancy of flats in the city of Tanjungbalai. There are 7 criteria used in this research. After obtaining the criteria data, a WASPAS analysis is carried out to determine the criteria weight and candidate ranking. Next, the candidate ranking is determined by comparing the preference value of each potential aid recipient with the ideal preference value. The results of the research show that the potential aid recipients with the highest ranking are potential aid recipients who meet the specified criteria. Based on the results of this research, it can be concluded that the WASPAS method can be used as a tool in selecting recipients of assistance for the use and occupancy of Tanjungbalai city flats effectively and efficiently. This method can also minimize errors in selection and increase the effectiveness of the assistance provided.*

**Keyword :** flats, waspas, criteria

## 1. PENDAHULUAN

Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Pemukiman Kota Tanjung Balai merupakan instansi yang bertanggung jawab terhadap manajemen dan tata kelola pemukiman masyarakat di Kota Tanjung Balai. Salah satunya adalah dalam pengelolaan rumah susun. Dalam penentuan pemberian hak sewa rumah susun diharapkan jauh dari unsur pilih pilih

dalam proses pemberian izinnya dikarenakan adanya proses pemilihan penerima yang kurang bersifat transparan dan objektif, sehingga dapat menimbulkan kecemburuan social dan tidak meratanya hak masyarakat yang seharusnya mendapatkan fasilitas rumah susun tersebut. Selain itu proses penyeleksian berkas ajuan rumah susun juga membutuhkan waktu yang banyak terpakai dikarenakan berkas yang diolah tanpa menggunakan sistem dan belum terkomputerisasi. Pengolahan data yang belum tersistem dengan baik juga menjadi kendala bagi Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Pemukiman Tanjung Balai. Dengan adanya pemanfaatan teknologi yang baik tentu akan berpengaruh dan berdampak pada kinerja seluruh staf dan pegawainya serta dapat mengolah dan menghasilkan sebuah keputusan yang dijadikan pertimbangan dalam memilih masyarakat yang layak ataupun pantas mendapatkan hunian rumah susun, maka tentunya diharapkan tidak ada lagi isu-isu negatif terhadap proses pemberian rumah susun tersebut.

Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem terkomputerisasi yang dapat mengolah data sesuai dengan kriteria yang ditentukan sehingga menghasilkan alternatif pilihan yang dapat menjadi pertimbangan dengan nilai yang sudah dihitung secara otomatis berdasarkan nilai inputan yang sudah diolah oleh sistem[1][2], sehingga menghasilkan data dan informasi yang cepat dan akurat[3]. Pada sistem ini, metode yang digunakan yaitu metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) dengan kriteria yang telah ditetapkan. Metode ini merupakan metode yang mengambil keputusan untuk dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah tersebut[4].

Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini diharapkan akan membantu pihak Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Pemukiman Kota Tanjung Balai dalam menentukan kelayakan penerima bantuan pemanfaatan dan penghunian rumah susun di Kota Tanjung Balai secara terukur berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja diperlukan dalam acuan langkah-langkah mengerjakan suatu penelitian dengan membuat sebuah tahapan metodologi penelitian agar tidak terjadi kesalahan selama pengerjaan penelitian dan hasil yang dicapai menjadi lebih maksimal. Kerangka kerja pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

### 2.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu jenis penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (*verifikasi*) atau penilaian dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.

Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan juga sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Metode ini disebut sebagai metode *positivistik* karena berlandaskan pada filsafat *positivisme*. Metode ini sebagai metode ilmiah karena telah menemui kaidah-kaidah ilmiah yaitu kongkret/ empiris, obyektif, terukur, rasional dan sistematis. Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah sistem yang dirancang dapat mempermudah proses pemilihan penerima bantuan pemanfaatan dan penghunian rumah susun dengan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment*

(WASPAS) dengan efektif dan efisien. Penelitian ini diawali dengan mengkaji teori-teori dan pengetahuan yang sudah ada sehingga muncul sebab permasalahan. Permasalahan tersebut diuji untuk mengetahui penerimaan atau penolakannya berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan.

WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assesment*) merupakan metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan ataupun mengoptimalkan dalam sebuah penaksiran untuk pemilihan dari nilai yang tertinggi hingga terendah[5][6]. Metode WASPAS adalah mencari prioritas pilihan lokasi yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan[7]. Metode WASPAS ini merupakan kombinasi unik dari MCDM (*Multi Criteria Decision Making*)[8] yaitu model jumlah tertimbang yang dapat memperkecil kesalahan-kesalahan atau meningkatkan penilaian untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah[9][10].

Berikut langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode WASPAS adalah sebagai berikut[11][12]:

1. Menentukan Kriteria

Menentukan kriteria yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan. Untuk menentukan kriteria-kriteria apa saja yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan ini diperlukan data-data dari pengambil keputusan atau pihak yang berwenang/kompeten terhadap masalah yang akan diselesaikan.

Tabel 1. Data Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Bobot	Atribut
C1	Kepemilikan Rumah	30	Cost
C2	Status Sosial	10	Cost
C3	Status Pernikahan	10	Benefit
C4	Penghasilan	20	Cost
C5	Jumlah Tanggungan	10	Benefit
C6	Pekerjaan	10	Cost
C7	Fasilitas Hidup	10	Cost

2. Menentukan Bobot Kriteria

Memberikan bobot kriteria pada masing-masing kriteria untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.

Tabel 2. Pembobotan Kriteria Kepemilikan Rumah (C1)

No	Skala	Bobot
1	Tanpa Rumah dengan Surat	5
2	Tanpa Rumah Tanpa Surat	4
3	Sewa dengan Surat	3
4	Sewa tanpa Surat	2

Tabel 3. Pembobotan Kriteria Status Sosial (C2)

No	Skala	Bobot
1	Tidak Mampu dengan Surat	5
2	Tidak Mampu tanpa Surat	3

Tabel 4. Pembobotan Kriteria Status Pernikahan (C3)

No	Skala	Bobot
1	Sudah Menikah dengan Surat	5
2	Sudah Menikah tanpa Surat	3
3	Belum Menikah	1

Tabel 5. Pembobotan Kriteria Penghasilan (C4)

No	Skala	Bobot
1	<= 1.500.000	5
2	1.500.000 - 2.500.000	4
3	2.500.000 - 3.500.000	3
4	3.500.000 - 4.500.000	2
5	>= 4.500.000	1

Tabel 6. Pembobotan Kriteria Jumlah Tanggungan (C5)

No	Skala	Bobot
1	<= 4 Orang	5
2	3 Orang	4
3	2 Orang	3
4	1 Orang	2

Tabel 7. Pembobotan Kriteria Pekerjaan (C6)

No	Skala	Bobot
1	Nelayan/Buruh	5
2	Pedagang	4
3	Pegawai Swasta	3
4	Mahasiswa	2

Tabel 8. Pembobotan Kriteria Pekerjaan (C7)

No	Skala	Bobot
1	0 <= 1 Unit Sepeda Motor	5
2	2 Unit Sepeda Motor	4
3	3 Unit Sepeda Motor	3
4	4 Unit Sepeda Motor	2
5	5 Unit Sepeda Motor dan 1 Unit Mobil	1

3. Normalisasi Bobot Kriteria

Menghitung normalisasi bobot dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria.

4. Memberikan Nilai Parameter Untuk Tiap Kriteria

Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif, nilai kriteria untuk setiap alternatif ini dapat berbentuk data kuantitatif (angka) ataupun berbentuk data kualitatif, misalkan nilai untuk kriteria harga sudah dapat dipastikan berbentuk kuantitatif sedangkan nilai untuk kriteria fasilitas bisa jadi berbentuk kualitatif (sangat lengkap, lengkap, kurang lengkap). Apabila nilai kriteria berbentuk kualitatif maka kita perlu mengubah ke data kuantitatif dengan membuat parameter nilai kriteria, misalkan sangat lengkap artinya 3, lengkap artinya 2 dan tidak lengkap artinya 1.

5. Menentukan nilai kinerja optimal untuk setiap kriteria. Peringkat kinerja optimal dihitung menggunakan rumus berikut:

$$x_{0j} = \begin{cases} \max x_{ij}; j \in \prod \max \\ \min x_{ij}; j \in \prod \min \end{cases} \quad (1)$$

Dimana  $X_{0j}$  menunjukkan nilai kinerja optimal kriteria,  $\prod \max$  menunjukkan kriteria benefit, yaitu semakin tinggi nilainya semakin baik, dan  $\prod \min$  menunjukkan kriteria cost, yaitu semakin rendah nilainya maka semakin baik, dan  $m$  menunjukkan jumlah alternatif,  $i = 0, 1, \dots, m$ , dan  $n$  menunjukkan jumlah kriteria,  $j = 0, 1, \dots, n$ .

6. Menghitung Nilai Preferensi (Qi)

Menentukan nilai preferensi dengan mengkonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Nilai preferensi ini tergantung pada sifat kriteria itu sendiri. Jika kriteria *benefit* maka dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (2)$$

Jika kriteria *cost* maka dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (3)$$

Selanjutnya dihitung nilai preferensi dengan rumus sebagai berikut :

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n x_{ij}w_j + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})w_j \quad (4)$$

Keterangan :

- Q : Nilai Preferensi (WASPAS)
- $x_{ij}w_j$  : Perkalian nilai  $X_{ij}$  dengan bobot ( $w$ )
- 0,5 : Nilai Ketetapan
- $\max x_{ij}$  : Nilai maksimum dari setiap baris kolom
- $\min x_{ij}$  : Nilai minimum dari setiap baris kolom

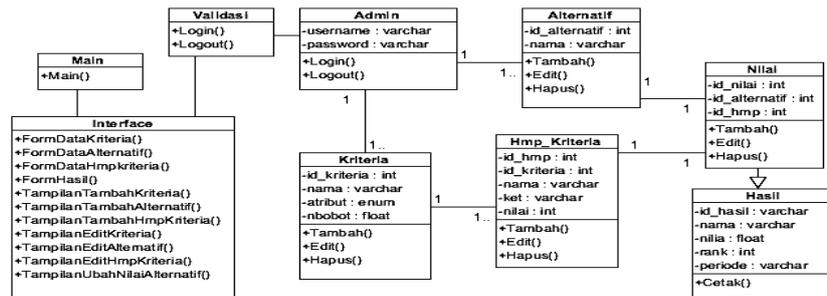
7. Perangkingan

Hasil dari perhitungan Nilai akhir kemudian diurutkan dari nilai yang terbesar hingga yang terkecil, alternatif dengan nilai akhir Qi yang terbesar menunjukkan alternatif yang terbaik.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Class Diagram

Class diagram pada Sistem Pendukung Keputusan pemilihan penerima bantuan pemanfaatan dan penghunian rumah susun pada Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Tanjungbalai ditunjukkan oleh Gambar 2.



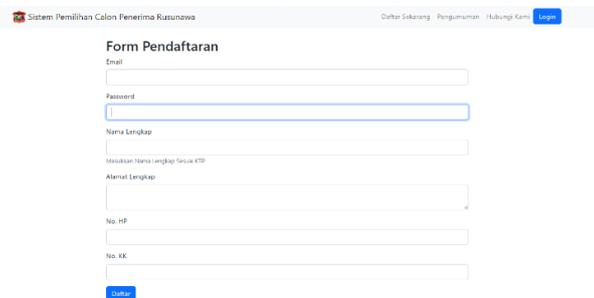
Gambar 2. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Pemanfaatan dan Penghunian Rumah Susun Pada Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Tanjungbalai

#### 3.2 Implementasi Sistem

Berikut hasil tampilan program Implementasi *SPK Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment* dalam Pemilihan Penerima Bantuan Pemanfaatan dan Penghunian Rumah Susun Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Tanjungbalai.

##### a. Tampilan Form Registrasi Akun Peserta

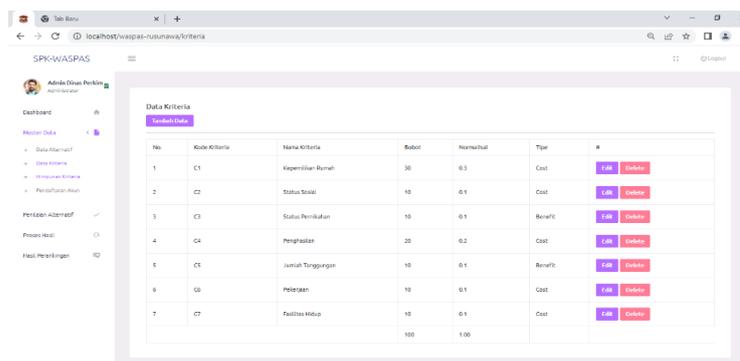
Tampilan *form registrasi* akun peserta adalah tampilan untuk peserta dalam melakukan pendaftaran akun sebelum mengajukan berkas. Berikut tampilan *form registrasi* akun peserta dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Form Registrasi

##### b. Tampilan Halaman Kriteria

Tampilan halaman kriteria merupakan halaman untuk admin mengelola data kriteria seperti menambah, mengubah dan menghapus. Berikut tampilan halaman kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman Nilai Alternatif

**c. Tampilan Halaman Proses Hasil**

Tampilan halaman hasil analisa merupakan halaman untuk melihat hasil analisa dengan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment*. Berikut tampilan halaman hasil analisa dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Tampilan Halaman Proses Hasil

**4. Tampilan Laporan Hasil**

Tampilan laporan hasil adalah hasil *output* dari hasil perhitungan dengan metode WASPAS yang berisi keterangan perangan dari setiap alternatif. Berikut tampilan halaman laporan hasil dapat dilihat pada Gambar 6.

Kode	Nama Alternatif	Hasil	Rank
A16	SARILJUANDA	0.750996	1
A20	DIEDI HERMASYAH	0.754103	2
A3	HARUDDIN SIREGAR	0.688125	3
A2	MASTER TJG	0.692884	4
A24	SARING	0.647913	5
A23	AFRIPTIAN	0.642721	6
A21	HERWIN	0.623489	7
A8	AMALUDDIN	0.621959	8
A7	EVA ADHAWATI	0.590156	9
A5	TALPIK HIDAYAT MARCOLANG	0.552819	10
A14	DIEDY RENALDI	0.552819	11
A19	ACUNG RESTU HANDOKO	0.569577	12
A10	RIJALDI NASUTION	0.564256	13
A11	HS HARUDDIN	0.337161	14
A13	SAHREL	0.5446	15
A17	SUDARMIN SIREGAR	0.506957	16
A12	INDRA ARIANSYAH	0.497633	17
A9	SUHARIONG	0.488507	18
A23	IRWAN	0.485479	19
A15	MASDARYATI	0.479363	20
A18	AMIR HAMLAH	0.446565	21
A6	JARUDDIN	0.442244	22
A4	SAHREN NASUTION	0.435805	23
A1	JHONI PRATAMA	0.433359	24

Gambar 6. Tampilan Laporan Hasil

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat setelah dilakukan pengujian terhadap sistem adalah Sistem Pendukung Keputusan ini dapat digunakan sebagai pertimbangan pemilihan alternatif-alternatif yang memenuhi, berdasarkan standarisasi nilai preferensi (Qi) minimal kelayakan calon penerima bantuan yang ditetapkan/disesuaikan kembali berdasarkan jumlah unit hunian rumah susun yang ada ataupun tersedia.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Safitra, I. Akbar Lubis, and N. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Games Untuk Remaja Menggunakan Metode WASPAS," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, pp. 141–147, 2018, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/semnas-sensasi2018.html>
- [2] 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)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 103–108, 2018.
- [3] G. M. Putra, N. Irawati, S. Informasi, and S. Royal, "Analisis Pemilihan Handphone Rekomendasi," vol. 9986, no. September, 2018.
- [4] 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, doi: 10.30865/mib.v4i4.2431.
- [5] T. H. B. Aviani and A. T. Hidayat, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemberian Uang Kuliah Tunggal Menerapkan Metode WASPAS," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 102–109, 2020, doi: 10.30865/json.v2i1.2482.
- [6] 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)*, vol. 2, no. 2. 2018. doi: 10.30865/mib.v2i2.594.
- [7] J. Hutagalung, A. F. Boy, and M. A. Yahdie, "Implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) dalam Pemilihan Oli Mesin Sepeda Motor 150 CC," *Bull. Informatics Data Sci.*, vol. 1, no. 2, p. 55, 2022, doi: 10.61944/bids.v1i2.39.
- [8] M. Sianturi, J. Tarigan, N. P. Rizanti, and A. D. Cahyadi, "Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Jurusan Terbaik Pada SMK Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment ( WASPAS )," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, vol. 10, no. 20, pp. 160–164, 2018.
- [9] D. Asdini, M. Khairat, and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT. Pos Indonesia dengan Metode WASPAS," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 41, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3767.
- [10] M. B. K. Nasution, K. Kusmanto, A. Karim, and S. Esabella, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Ketua Program Studi Menerapkan Metode WASPAS dengan Pembobotan ROC," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 130–136, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i1.1619.
- [11] K. A. Chandra and S. Hansun, "Sistem Rekomendasi Pemilihan Laptop Dengan Metode Waspas," *J. Ecotipe (Electronic, Control. Telecommun. Information, Power Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 76–81, 2019, doi: 10.33019/ecotipe.v6i2.1019.
- [12] Suginem, E. S. Nasution, S. U. Lubis, and Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode WASPAS dan MOORA," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, pp. 719–727, 2018.