

Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan WASPAS dalam Menentukan Rumah Kost yang Strategis

Elisabet Yunaeti Anggraeni¹, Adi Prasetya Nanda², Nungsiyati³

¹Manajemen Informatika, Teknologi dan Ilmu Komputer, Institut Bakti Nusantara, Lampung

²Sistem Informasi, Teknologi dan Ilmu Komputer, Institut Bakti Nusantara, Lampung

³Sistem Informasi, Teknologi dan Ilmu Komputer, Institut Bakti Nusantara, Lampung

elisabet.sugianto@yahoo.co.id¹, adiprasetyananda.artha@gmail.com², nungsiyati5@gmail.com³

Abstract—A boarding house is a place to stay temporarily when you have to be away from your house or the area where you live. In Indonesia, there are many students who, after graduating from high school or the equivalent, continue their studies outside the city, some even outside the province or island. The choice to continue their studies outside the area is based on several reasons, including because the majors desired and in accordance with their interests and talents are not available in their area of origin. Therefore, leaving the area or city of birth and settling in the area or city where the desired university is located must be an option. The development of a campus or college has an impact on the increasing demand for property by consumers, especially the need for boarding houses. Based on this background, it is necessary to determine strategic boarding houses using the Waspas method. The results of the calculations in determining strategic boarding houses are: 1. Melati boarding house (Q3) 8,700, 2. Anyelir boarding house (Q1) 6,342, 3. Orchid boarding house (Q4) 5,688, 4. Mawar boarding house (Q2) 5,502. 5. Akasia boarding house (Q5) 5,125. This research produces strategic boarding houses so that boarding house tenants or the community can get boarding house locations as expected and boarding house property owners can improve the quality of the boarding houses they own

Keywords: Boarding house; WASPAS; Decision Support System.

Abstrak – Rumah kost adalah suatu tempat tinggal sementara saat harus jauh dari rumah atau daerah tempat kita tinggal. Di Indonesia, banyak ditemukan pelajar yang setelah lulus SMA atau yang sederajat melanjutkan sekolah di luar kota, bahkan ada yang di luar provinsi atau juga pulau. Pilihan untuk melanjutkan studi di luar daerah berdasarkan beberapa alasan, antara lain karena jurusan yang diinginkan dan sesuai dengan minat dan bakat tidak terdapat di daerah asal. Oleh karena itu, meninggalkan kota kelahiran dan menetap di daerah atau kota tempat universitas yang diinginkan berada harus menjadi pilihan. Berkembangnya suatu kampus atau perguruan tinggi berdampak juga semakin meningkatnya permintaan properti oleh konsumen khususnya kebutuhan akan rumah kost. Berdasarkan dari latar belakang tersebut, maka diperlukannya menentukan rumah kost yang strategis dengan menggunakan metode Waspas. Hasil dari perhitungan dalam menentukan rumah kost yang strategis adalah : 1. Rumah kost Melati (Q3) 8,700, 2. Rumah kost Anyelir (Q1) 6.342, 3. Rumah kost Anggrek (Q4) 5.688, 4. Rumah kost Mawar (Q2) 5.502. 5. Rumah kost Akasia (Q5) 5,125. Penelitian ini menghasilkan rumah kost yang strategis sehingga penyewa rumah kost atau masyarakat dapat mendapatkan lokasi rumah kost sesuai dengan yang diharapkan dan pemilik properti rumah kost dapat meningkatkan kualitas rumah kost yang dimiliki.

Kata kunci : Rumah kost; WASPAS; Sistem Pendukung Keputusan.

1. Pendahuluan

Kebutuhan akan tempat tinggal sementara atau rumah kost karena melanjutkan pendidikan atau bekerja membuat usaha properti rumah kost untuk mengembangkan usahanya dengan kualitas yang juga makin tinggi dan diminati. Demikian juga para pelajar, mahasiswa atau pekerja dalam memilih rumah kost untuk menunjang dalam proses melanjutkan pendidikan maupun bekerja. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia[1] kost adalah menumpang tinggal dan fasilitas yang tersedia (dengan membayar); memondok, dengan membayar tiap tahun atau tiap bulannya. Banyak hal yang menjadi pertimbangan dalam memilih kost misalnya ada yang memilih kost dengan lokasi yang strategis seperti

dekat dengan kampus, tempat bekerja, tempat makan, fotocopi, mall, ataupun tempat-tempat hiburan lainnya.

Ada yang memilih kost dengan lingkungan yang mendukung dan kondusif untuk belajar atau beristirahat setelah seharian bekerja atau ada juga yang lebih suka keramaian. Selain itu harga sewa dan fasilitas kost juga menjadi pertimbangan mahasiswa atau pekerja dalam memilih rumah kost. [2]

Pemilik rumah kost dan kontrakan dapat mempromosikan huniannya harus mengetahui bagaimana situasi dan kondisi lingkungan di wilayah tempat rumah kost berada. Melalui penelitiannya Enny Dwi dan kawan-kawan yang merancang bangun aplikasi



yang menawarkan kemudahan bagi sipencari rumah kost dan kontrakan untuk melakukan penyewaan. [3] Begitu juga dengan pemilik kost, maka dengan mudah menawarkan rumah kost dan kontrakan yang dimiliki agar dapat disewa dan dihuni oleh pencari rumah kost.

Beberapa kriteria yang dibuat dalam penelitian ini antara lain, harga, keamanan, lingkungan, transportasi dan fasilitas. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh para pemilik usaha properti rumah kost dalam menetapkan tempat yang strategis bagi penyewa rumah kost. Sehingga dapat membantu dalam pengembangan tempat usaha yang strategis bagi penyewa maupun masyarakat.

2. Dasar Teori

Pada pembahasan sebelumnya [4], penentuan pencarian rumah kost menggunakan metode SAW belum sepenuhnya dapat membantu dalam pencarian rumah kost yang strategis dan masih hanya seputaran kampus Unmuh Jember.

Pembahasan yang lainnya juga sudah dilakukan, di di kota Malang masih hanya untuk rumah kost pria saja, sehingga masih dirasa belum cukup efisien untuk semua gender dan bagi masyarakat yang kurang familiar dengan aplikasi akan merasa kesulitan dalam penggunaan aplikasi.

Dalam jurnal yang lain oleh [5] pembahasannya masih menggunakan metode SAW dengan beberapa kriteria yang dipakai dan hasil yang ditampilkan dalam aplikasi yang masih kurang familiar bagi masyarakat awam. Sehingga masih ada beberapa hal yang sulit untuk dilakukan.

Dalam jurnal [6] masih menggunakan metode SAW dengan kriteria-kriteria biaya, jarak. Luas kamar, fasilitas. Seperti penelitian yang terdahulu masih ada beberapa yang harus lebih dilakukan agar masyarakat dapat mengerti.

Dari beberapa jurnal yang telah dilakukan dapat ditarik suatu kesimpulan, bahwa tidak banyak pembahasan tentang penentuan rumah kost yang strategis sehingga dibutuhkan perhitungan dengan metode yang berbeda dan bisa dilakukan dimana saja dan kapanpun. Dari hasil penerapan metode WASPAS (*Weight Aggregated Sum Product Assesment*), dapat memudahkan dalam pengambil keputusan, untuk dapat menentukan rumah kost strtegis.[10]

A. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Supprt System*) merupakan suatu turunan dari system informasi yang terintegrasi, serta bagian dari system berbasis pengetahuan (manajemenpengetahuan) serta digunakan manajerial dalam menentukan sesuatu dalam pengambilan sebuah keputusan dalam suatu organisasi ataupun perusahaan. SPK dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer serta dipergunakan dalam mengolah data menjadi informasi penting untuk dijadikan sebuah keputusan yang spesifik.[7]

B. Metode WASPAS

Metode WASPAS[3]. Salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan adalah metode WASPAS. Metode WASPAS merupakan kombinasi yang dikatakan unik dari pendekatan dalam MCDM yang diketahui yaitu model jumlah tertimbang (weighted sum model) dan model produk tertimbang pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan.

Metode WASPAS adalah metode dari sistem pendukung keputusan yang merupakan penggabungan dua metode yaitu metode SAW dan WP. Dimana kombinasi ini berdasarkan nilai rating kinerja pada setiap alternatif dipangkatkan dengan bobot setiap kriteria dari metode WP. Langkah-langkah dalam metode WASPAS ini antara lain menentukan normalisasi matriks keputusan, menghitung nilai preferensi dari alternatif berdasarkan metode SAW, menghitung nilai preferensi dari alternatif berdasarkan metode WP, menghitung nilai preferensi dari alternatif berdasarkan metode WASPAS itu sendiri dan menghitung nilai normalisasi matriks dan bobot. [9]

Dalam pembahasan perhitungan ini menggunakan metode WASPAS, dalam menghitung dan menyelesaikan masalah yang terdapat dalam penelitian ini. Perhitungan tersebut menggunakan metode WASPAS karena metode tersebut sangat tepat dalam mencari prioritas pilihan alternatif yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan.

Langkah proses perhitungan menerapkan metode WASPAS, yaitu:

1. Buat sebuah matriks keputusan

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

2. Melakukan normalisasi terhadap matrik x

Kriteria Benefit $\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } ix_{ij}} \dots\dots\dots(2)$

Kriteria Cost $\bar{x}_{ij} = \frac{\text{Min } ix_{ij}}{x_{ij}} \dots\dots\dots(3)$

3. Menghitung nilai Qi

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

Dimana :

Qi = Nilai dari Q ke i

x_{ij} = Perkalian nilai x_{ij} dengan bobot (w)

0,5 = Ketetapan

Alternatif yang terbaik merupakan alternatif yang memiliki nilai Qi tertinggi.[8].

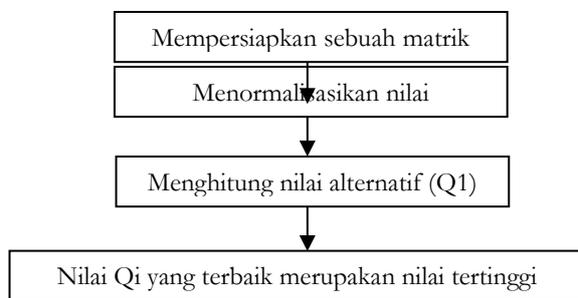
3. Metodologi

Langkah yang dilakukan pertama adalah mengumpulkan data dengan melakukan wawancara kepada masyarakat dan juga mahasiswa yang memang

membutuhkan rumah kost yang strategis. Langkah observasi atau melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan juga dibutuhkan dalam menyurvei para calon pencari rumah kost. Dari hasil observasi ternyata ada beberapa yang mendapat rumah kost tidak sesuai dengan apa yang diinginkan. Dari uraian tersebut observasi berarti sebuah metode pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung ke titik objek atau sasaran calon penerima bantuan bedah rumah. Langkah selanjutnya adalah studi literatur untuk menentukan metode yang akan digunakan dalam penelitian ini, didapatkan dari artikel yang terkait mengenai permasalahan pada penelitian ini.

4. Hasil dan Pembahasan

Taapan Metode WASPAS .



Gambar 1. Tahapan Metode Waspas

Tahapan metode Waspas tersebut merupakan suatu tahapan yang dilakukan dalam melakukan perhitungan menggunakan metode Waspas, diantaranya mempersiapkan sebuah matrik, menormalisasikan matrik, menghitung nilai alternatif, hasil dari perhitungan nilai alternatif tersebut, nilai tertinggi yang menjadi terbaik.

Untuk menentukan rumah kost yang strategis dengan menggunakan metode WASPAS, membutuhkan beberapa alternatif yang didapatkan dari wawancara dan observasi lapangan. Berikut penjabaran alternatif.

Tabel 1. Tabel Alternatif

Alternatif	
Q1	Rumah kost Anyelir
Q2	Rumah kost Mawar
Q3	Rumah kost Melati
Q4	Rumah kost Anggrek
Q5	Rumah kost Akasia

Tabel 1 menjelaskan alternatif yang digunakan dalam perhitungan menggunakan metode WASPAS

dalam Menentukan Rumah Kost yang Strategis yaitu Q1 Rumah Kost Anyelir, Q2 Rumah Kost Mawar, Q3

Rumah Kost Melati, Q4 Rumah Kost Anggrek, dan Q5 Rumah Kost Akasia.

Untuk menentukan rumah kost yang strategis dengan menggunakan metode WASPAS, membutuhkan beberapa kriteria yang didapatkan dari wawancara dan observasi lapangan. Berikut penjabaran criteria.

Tabel 2. Tabel Kriteria

Kriteria	
C1	Harga
C2	Keamanan
C3	Lingkungan
C4	Transportasi
C5	Fasilitas

Tabel 2 menjelaskan kriteria yang digunakan dalam perhitungan menggunakan metode WASPAS dalam Menentukan Rumah Kost yang Strategis yaitu Harga, Keamanan, Lingkungan, Transportasi, dan Fasilitas.

Menentukan grade nilai setiap kriteria harga, keamanan, lingkungan, transportasi, dan fasilitas.

Tabel 3. Grade Kriteria Harga

Grade	Nilai
Sangat Mahal	1
Mahal	2
Cukup	3
Murah	4
Sangat Murah	5

Tabel 3 menjelaskan nilai grade kriteria harga, sangat mahal 1, mahal 2, cukup 3, murah 4, dan nilai grade sangat murah 5.

Tabel 4. Grade Kriteria Keamanan

Grade	Nilai
Sangat Aman	5
Aman	4
Cukup	3
Kurang Aman	2
Tidak Aman	1

Tabel 4 menjelaskan nilai grade kriteri keamanan, sangat aman 5, aman 4, cukup 3, kurang aman 2, dan nilai grade tidak aman 1.

Tabel 5. Grade Kriteria Lingkungan

Grade	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Tabel 5 menjelaskan nilai grade kriteri lingkungan, sangat baik 5, baik 4, cukup 3, kurang baik 2, dan nilai grade tidak baik 1.

Tabel 6. Grade Kriteria Transportasi

Grade	Nilai
Sangat Mudah	5
Mudah	4
Cukup	3
Kurang Mudah	2
Tidak Mudah	1

Tabel 6 menjelaskan nilai grade kriteri transportasi, sangat mudah 5, mudah 4, cukup 3, kurang mudah 2, dan nilai grade tidak mudah 1.

Tabel 7. Grade Kriteria Fasilitas

Grade	Nilai
Sangat Lengkap	5
Lengkap	4
Cukup	3
Kurang Lengkap	2
Tidak Lengkap	1

Tabel 7 menjelaskan nilai grade kriteri fasilitas, sangat lengkap 5, lengkap 4, cukup 3, kurang lengkap 2, dan nilai grade tidak lengkap 1.

Penelitian ini memberi bobot preferensi untuk masing-masing kriteria adalah :

W : [2, 5, 4, 3, 1].

Terdapat dua atribut dalam penelitian ini yaitu benefit dan cost. Untuk C1 adalah cost dan C2, C3, C4, dan C5 adalah benefit.

Berdasarkan dari pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung, maka didapatkan data nilai alternatif sebagai berikut :

Tabel 8. Nilai alternatif untuk masing-masing kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Q1	3	3	4	3	4
Q2	4	4	5	3	3
Q3	2	2	2	3	1
Q4	3	2	2	2	3
Q5	4	4	4	3	3
Max	5	4	4	3	1
Min	2	2	3	3	1
W	2	5	4	3	1

Nilai matrik alternatif dari keseluruhan kriteria dinormalisasikan ke X. berikut penjabarannya.

Tabel 9. Perhitungan nilai matrik ternormalisasi X

No	Alternatif Kriteria
1	Harga
	$X_{11} = \frac{2}{3} = 0.66$ $X_{12} = \frac{2}{4} = 0.5$ $X_{13} = \frac{3}{2} = 1.5$ $X_{14} = \frac{3}{3} = 1$ $X_{15} = \frac{1}{4} = 0.25$
2	Keamanan
	$X_{21} = \frac{3}{4} = 0.75$ $X_{22} = \frac{4}{4} = 1$ $X_{23} = \frac{2}{4} = 0.5$ $X_{24} = \frac{2}{4} = 0.5$ $X_{25} = \frac{4}{4} = 1$
3	Lingkungan
	$X_{31} = \frac{4}{5} = 0.8$ $X_{32} = \frac{5}{5} = 1$ $X_{33} = \frac{2}{5} = 0.4$ $X_{34} = \frac{2}{5} = 0.4$ $X_{35} = \frac{4}{5} = 0.8$
4	Transportasi
	$X_{41} = \frac{3}{3} = 1$ $X_{42} = \frac{3}{3} = 1$ $X_{43} = \frac{3}{3} = 1$ $X_{44} = \frac{2}{3} = 0.66$ $X_{45} = \frac{3}{3} = 1$
5	Fasilitas
	$X_{51} = \frac{4}{4} = 1$ $X_{52} = \frac{3}{4} = 0.75$ $X_{53} = \frac{1}{4} = 0.25$ $X_{54} = \frac{3}{4} = 0.75$ $X_{55} = \frac{4}{3} = 1.33$

Berdasarkan perhitungan nilai matrik ternormalisasi X, maka didapatkan sebagai berikut :

Tabel 10. Hasil Perhitungan Ternormalisasi matrik X

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Q1	0.66	0.75	0.8	1	1
Q2	0.5	1	1	1	0.75
Q3	1.5	0.5	0.4	1	0.25

Q4	1	0.5	0.4	0.66	0.75
Q5	0.25	1	0.8	1	0.75

Nilai yang didapat dari hasil perhitungan nilai matrix ternormalisasi X, akan digunakan untuk cari nilai alternatif Q1, Q2, Q3, Q4, dan Q5.

Tabel 11. Perhitungan nilai semua alternatif dari hasil perhitungan ternormalisasi matrik X

<p>Perhitungan Q1</p> $=0.5 \sum(0.66x2) + (0.5x5) + (1.5x3) + (1x4) + (0.25x1)$ $=0.5 \sum(1.32) + (2.5) + (4.5) + (4) + (0.25)$ $=0.5 \sum(12.57)$ $=0.5 \times 12.57$ $=6,285$ $=0.5 \prod(0.66)^2 x(0.5)^5 x(1.5)^3 x(1)^4 x(0.25)^1$ $=0.5 \prod(0.435x0.312x3.375x1x0.25)$ $=0.5 \prod(0.114)$ $=0.5 \times 0.114$ $=0.057$ $=6.285 + 0.057 = 6.342$
<p>Perhitungan Q2</p> $=0.5 \sum(0.75x2) + (1x5) + (0.5x3) + (0.5x4) + (1x1)$ $=0.5 \sum(1.5) + (5) + (1.5) + (2) + (1)$ $=0.5 \sum(11)$ $=0.5 \times 11$ $=5.5$ $=0.5 \prod(0.75)^2 x(1)^5 x(0.5)^3 x(0.5)^4 x(1)^1$ $=0.5 \prod(0.563x1x0.125x0.062x1)$ $=0.5 \prod(0.00436)$ $=0.5 \times 0.00436$ $=0.00218$ $= 5.5 + 0.00218 = 5.502$
<p>Perhitungan Q3</p> $=0.5 \sum(0.8x2) + (1x5) + (0.4x3) + (0.4x4) + (0.8x1)$ $=0.5 \sum(1.6) + (5) + (1.2) + (1.6) + (0.8)$ $=0.5 \sum(17.4)$ $=0.5 \times 17.4$ $=8.7$ $=0.5 \prod(0.8)^2 x(1)^5 x(0.4)^3 x(0.4)^4 x(0.8)^1$ $=0.5 \prod(0.64x1x0.064x0.0256x0.8)$ $=0.5 \prod(0.000839)$ $=0.5 \times 0.000839$ $=0.000419$ $= 8.7 + 0.000419 = 8.700$
<p>Perhitungan Q4</p> $=0.5 \sum(1x2) + (1x5) + (1x3) + (0.66x4) + (1x1)$ $=0.5 \sum(2) + (5) + (3) + (0.189) + (1)$ $=0.5 \sum(11.189)$ $=0.5 \times 11.189$ $=5.594$ $=0.5 \prod(1)^2 x(1)^5 x(1)^3 x(0.66)^4 x(1)^1$ $=0.5 \prod(1x1x1x0.189x1)$ $=0.5 \prod(0.189)$ $=0.5 \times 0.189$ $=0.0945$ $= 5.594 + 0.0945 = 5.688$
<p>Perhitungan Q5</p> $=0.5 \sum(1x2) + (0.75x5) + (0.25x3) + (0.75x4) + (0.75x1))$

$$=0.5 \sum(2) + (3.75) + (0.75) + (3) + (0.75)$$

$$=0.5 \sum(10.25)$$

$$=0.5 \times 10.25$$

$$=5.125$$

$$=0.5 \prod(1)^5 x(0.75)^5 x(0.25)^3 x(0.75)^4 x(0.75)^1$$

$$=0.5 \prod(1x0.237x0.0156x0.316x0.75)$$

$$=0.5 \prod(0.000876)$$

$$=0.5 \times 0.000876$$

$$=0.000438$$

$$= 5.125 + 0.000438 = 5.125$$

Hasil perhitungan nilai semua alternatif dari hasil perhitungan ternormalisasi matrik X :

1. Rumah kost Melati (Q3) hasil yang diperoleh 8.700 dengan peringkat 1
2. Rumah kost Anyelir (Q1) hasil yang diperoleh 6.342 dengan peringkat 2
3. Rumah kost Anggrek (Q4) hasil yang diperoleh 5.688 dengan peringkat 3
4. Rumah kost Mawar (Q2) hasil yang diperoleh 5.502 dengan peringkat 4
5. Rumah kost Akasia (Q5) hasil yang diperoleh 5.125 dengan peringkat 5

Dari perhitungan nilai semua alternatif Q1, Q2, Q3, Q4, dan Q5 Maka didapatlah hasil sebagai berikut :

Tabel 12. Hasil Perhitungan Metode WASPAS

Alternatif	Hasil	Peringkat
Q1	6.342	2
Q2	5.502	4
Q3	8.700	1
Q4	5.688	3
Q5	5.125	5

Hasil dari penelitian ini menggunakan metode WASPAS bahwa peringkat 1 adalah Q3 (Rumah kost Melati) dengan hasil 8.700.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari perhitungan menggunakan metode WASPAS rumah kost yang strategis sehingga penyewa rumah kost atau masyarakat dapat mendapatkan lokasi rumah kost sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan dari analisis pembahasan dan perhitungan menggunakan metode WASPAS dengan menggunakan jarak, keamanan, lingkungan, transportasi dan fasilitas dengan alternatif rumah kost Anyelir, rumah kost Mawar, rumah kost Melati, rumah kost Anggrek dan rumah kost Akasia dalam menentukan Rumah kost yang strategis, rumah kost melati yang paling strategis.



Daftar Pustaka

- [1] S. Hajar, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi," *e-jurnal matematika*, vol. 1, pp. 25-31, 2012.
- [2] D. Yusma, "Sistem Informasi Pencarian Rumah Kost Berbasis Web," *Inti Nusa Mandiri*, vol. 15, pp. 9-16, 2021.
- [3] E. D. Oktaviyani, "Aplikasi Booking Kost Berbasis Android Di Kota," *JTI*, 2020.
- [4] Asniadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost di Sekitar Kampus Unmuh," *Unmuh Jember*, 2020.
- [5] A. Pramudhita, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah," *JATI*, 2017.
- [6] E. Daniati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost Di Sekitar Kampus Unp Kediri," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, AMIKOM*, 2017.
- [7] Elisabet, "Decision Support System Determines The Quality of The House in Pringsewu District Using The WASPAS Method," *Tech-E*, vol. 4, pp. 16-21, 2021.
- [8] E. Zavadskas, "Optimization of Weighted Aggregated Sum Product Assessment," *Elektronika Iirelektro Technika*, vol. 6, pp. 3-6, 2012.
- [9] M. J. T. 1, "Implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 10, pp. 42-53, 2021.
- [10] Y. D. Lestari, "Penerapan Metode Waspas Dalam Menentukan Pemilihan Peminatan Pada Program Studi Teknik Informatika," *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Komputer Terapan (JKSTR4)*, pp. 10-16, 2020.