

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Axzara Wirid Isra Jowanka¹, Telaga Nabila Putri Riyanto², Dwi Hartanti³

Program Studi Sistem Informasi^{1,2}, Program Studi Teknik Infomatika³, Universitas Duta Bangsa Surakarta
Jl. Bhayangkara No. 55-57 Tipe-Surakarta

¹202020889@mhs.udb.ac.id

²202030234@mhs.udb.ac.id

³dwhartanti@udb.ac.id

Abstrak— Kost di Solo tepatnya di daerah Sondakan sangat membantu para mahasiswa mendapatkan tempat tinggal yang nyaman. Beberapa Mahasiswa memilih tinggal di kostan karena biasanya jauh dari tempat tinggal mereka, untuk mengantisipasi pengeluaran yang berlebih mereka memutuskan tinggal di kost sekitar kampus mereka. Karena dari luar daerah informasi yang di dapatkan kurang lengkap dan kadang tidak sesuai dengan yang ada di kost tersebut. Dengan dibuatnya sebuah Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) diharapkan bisa membantu menyelesaikan masalah untuk memilih tempat tinggal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, rekomendasi kost tergantung dari penilaian setiap kriteria yaitu lokasi, harga, keamanan, dan fasilitas. Hasil yang ada berupa perankingan kost terbaik, dari penelitian ini diperoleh ranking tertinggi dengan nilai matrik 0,336.

Kata kunci—Sistem Pendukung Keputusan, Kost, Metode AHP, Perantau, Mahasiswa

Abstract— The boarding house in Solo, precisely in the Sondakan area, really helps students find a comfortable place to live. Some students choose to live in boarding houses because they are usually far from where they live, to anticipate excessive expenses they decide to live in boarding houses around their campus. Because from outside the area the information obtained is incomplete and sometimes does not match what is in the boarding house. By making a Boarding Selection Decision Support System Using the *Analytical Hierarchy Process* (AHP) it is hoped that it can help solve the problem of choosing a place to live. Based on the research conducted, boarding recommendations depend on the assessment of each criterion, namely location, price, security, and facilities. The results are in the form of ranking the best boarding houses, from this study the highest ranking was obtained with a matrix value of 0.336.

Keywords—Decision Support System, Boarding Boarding, AHP Method, Nomads, Students

I. PENDAHULUAN

Banyaknya mahasiswa perantau yang ada di Kota Solo menyebabkan tingginya permintaan rumah kost di daerah sekitar kampus. Salah satu kelurahan yang dekat dengan beberapa Perguruan Tinggi Swasta adalah Kelurahan Sondakan.

Kost di sekitar Sondakan banyak dicari oleh pendatang dari berbagai daerah. Selain berdekatan dengan kampus dan tempat umum seperti *mall* dan *cafe* banyak faktor yang menjadi nilai tambah yg dapat dijadikan pertimbangan dalam memilih tempat kost.

Nurcahyono & Metandi (2017) pada wilayah kos-kosan yang berdekatan dengan pusat pendidikan menjelaskan bahwa mahasiswa baik laki-laki mau pun perempuan lebih mempertimbangkan faktor harga dibandingkan dengan faktor-faktor lainnya seperti fasilitas, kebersihan dan keamanan.[1]

Kendala yang sering dijumpai yaitu memilih kost yang sesuai dengan keinginan mahasiswa. Dalam pemilihan kost tentunya ada kriteria - kriteria yang menjadi acuan dalam proses pemilihan. Berdasarkan observasi penulis di sekitar Politeknik Indonusa Surakarta, STMIK Sinar Nusantara Surakarta, UNIBA, dan Universitas Duta Bangsa Surakarta diketahui bahwa kriteria-kriteria yang harus dipilih mahasiswa antara lain faktor lokasi, harga, keamanan dan fasilitas.[2] Terdapat beberapa faktor yang menjelaskan keputusan mahasiswa dalam memilih rumah kost. Faktor-faktor yang digunakan untuk memilih kos terdiri dari: faktor referensi, citra/reputasi (berkaitan dengan keyakinan dan sikap), keamanan (berkaitan dengan kepribadian dan konsep diri), harga (berkaitan dengan situasi ekonomi).[3]

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah dalam memilih kost maka penulis membuat sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan kost dengan tujuan untuk membantu menentukan pemilihan kost dengan perhitungan yang tepat. SPK bertujuan untuk menyuguhkan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.[2]

Agar tujuan dari sistem ini dapat tercapai maka perlu didukung dengan salah satu metode dalam pengambilan keputusan yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

II. LANDASAN TEORI

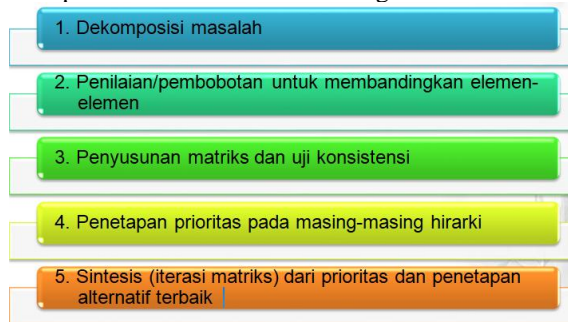
AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh

Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Thomas L. Saaty (1993). [5] Metode yang cukup objektif yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang kompleks.[6] Metode ini digunakan untuk mencari urutan atau ranking prioritas dari berbagai alternatif dalam pemecahan masalah.[7]

Apabila suatu permasalahan pengambilan keputusan ingin diselesaikan dengan metode AHP, permasalahan tersebut perlu dimodelkan sebagai tiga hirarki umum, yakni tujuan, kriteria (termasuk sub-kriteria di bawahnya), dan alternatif. Dalam AHP suatu prioritas disusun dari berbagai pilihan yang dapat berupa kriteria yang sebelumnya telah didekomposisi terlebih dahulu, sehingga penetapan prioritas didasarkan pada suatu proses yang terstruktur dan masuk akal. Dengan metode tersebut diharapkan penilaian akan lebih tepat & akurat. Karena didasarkan pada nilai kriteria yang sudah ditentukan, sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap rumah kost yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

III. METODE PENELITIAN

Tahapan metode AHP adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan AHP

A. Data Primer

Menurut Sugiyono (2019:194) data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data ini berfungsi untuk membantu peneliti mendapatkan jawaban setelah melakukan objek riset kemudian diolah untuk menjadi objek analisa. Dari hasil observasi didapatkan 4 kriteria yaitu lokasi, harga, keamanan, dan fasilitas dengan masing – masing kriteria memiliki bobot kriteria.

B. Data Sekunder

Merupakan data-data tertulis yang bukan diperoleh dari lapangan secara langsung. Data sekunder diambil melalui berbagai media, seperti: internet, buku literatur dan jurnal serta artikel-artikel sehingga didapatkan informasi yang akurat[7], dalam hal ini tentang kost yang paling sesuai oleh Mahasiswa di kelurahan Sondakan. Peneliti hanya mencari data tambahan dari sumber yang sudah dibuat oleh orang lain.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang peneliti dapat kriteria untuk memilih kost adalah :

- Lokasi = L
- Harga = H
- Keamanan = K
- Fasilitas = F

Ada 4 lokasi yang akan menjadi alternatif, yaitu :

- Kost Putri 106 Jl. KH. Samanhudi No. 106 = A1
- Kost Griyasa Jl. KH. Samanhudi No. 128 = A2
- Kost Putra Bu Agung Jl. Latar Putih No.2 Mutihan = A3
- Kost Putra Jl. Parang baris No. 1 = A4

Dalam AHP nilai perbandingan diberikan antara 1 sampai 9 sesuai dengan teori Saaty. Berikut penamaan nilai Saaty:

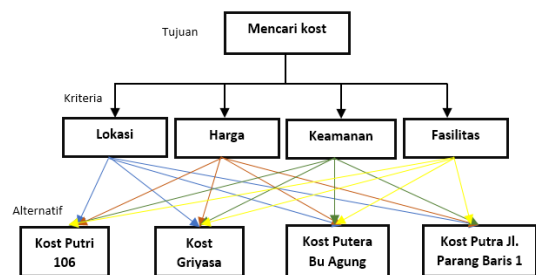
Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Kepentingan Skala Absolut	Keterangan
1	Sama penting dengan
2	Mendekati sedikit lebih penting dari
3	Sedikit lebih penting dari
4	Mendekati lebih penting dari
5	Lebih penting dari
6	Mendekati sangat penting dari
7	Sangat penting dari
8	Mendekati mutlak dari
9	Mutlak sangat penting dari

A. Dekomposisi masalah/menyusun hirarki

Dekomposisi masalah adalah langkah dimana suatu tujuanyang telah ditetapkan selanjutnya diuraikan secara sistematis kedalam struktur yang menyusun rangkaian sistem hingga tujuan dapat dicapai secara rasional.[8]

Pada tahap ini dibuat bentuk hirarki porses pengambilan keputusan, dengan tujuan mencari kost menggunakan 4 kriteria dengan mengambil contoh 4 Kost. Hirarki pemilihan kost terbaik dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 2. Hirarki pemilihan kost

B. Penilaian/pembobotan

Prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya.[9] Hasil dari analisis diperoleh perhitungan pembobotan pada masing-masing kriteria guna mencapai tujuan untuk semua kriteria yaitu :

- Harga : Lokasi = 2, Harga mendekati sedikit lebih penting dari Lokasi

- Keamanan : Lokasi = 3, Keamanan sedikit lebih penting dari Lokasi
- Fasilitas : Lokasi = 5, Fasilitas lebih penting dari Lokasi
- Keamanan: Harga = 3, Keamanan sedikit lebih penting dari Harga
- Fasilitas : Harga = 4, Fasilitas mendekati lebih penting dari Harga
- Fasilitas : Keamanan = 2, Fasilitas mendekati sedikit lebih dipilih dari Keamanan

C. Penyusunan matriks dan uji konsistensi

Tabel 2. Matrik Perbandingan

	L	H	K	F
L	1	1/2	1/3	1/5
H	2	1	1/3	1/4
K	3	3	1	1/2
F	5	4	2	1

Tabel 3. Matrik perbandingan yang dirubah ke bentuk desimal

	L	H	K	F
L	1	0,5	0,33	0,20
H	2	1	0,33	0,25
K	3	3	1	0,5
F	5	4	2	1
Total	11	8,5	3,66	1,95

D. Penetapan prioritas pada masing-masing hirarki

Tabel 4. Prioritas Hirarki

	L	H	K	F	P. Vektor	Bobot
L	0,090	0,058	0,090	0,102	0,340	0,085
H	0,181	0,117	0,090	0,128	0,516	0,129
K	0,272	0,352	0,273	0,256	1,153	0,288
F	0,454	0,470	0,546	0,512	1,982	0,495

- Prioritas Vektor diperoleh dari penjumlahan tiap baris
- Bobot diperoleh dari P. Vektor / n matrik, matrik yang digunakan adalah 4 x 4 jadi n = 4

Menentukan eigen value dengan perkalian antara bobot yang didapat dari normalisasi dengan total matrik pertama.

$$0,085 \times 11 = 0,935$$

$$0,129 \times 8,5 = 1,096$$

$$0,288 \times 3,66 = 1,054$$

$$0,496 \times 1,95 = 0,967$$

Sehingga didapat nilai eigen value

$$= 0,935 + 1,096 + 1,054 + 0,967 = 4,052$$

Menentukan Nilai Consistency Index (CI) dan Consistency Ratio (CR)

$$CI = \frac{(\text{eigen value} - n)}{(n - 1)}$$

$$= \frac{(4,052 - 4)}{(4 - 1)}$$

$$= \frac{0,052}{3}$$

$$= 0,017$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$= \frac{0,017}{0,9}$$

$$= 0,018$$

- Jika nilai CR \leq 0,1 maka matrik tersebut dikatakan Konsisten.
- dan bila nilai CR $>$ 0,1 maka Matrik tersebut dikatakan tidak Konsisten.
- Konsisten dalam arti ini adalah kesetaraan nilai bobot yang diberikan antar kriteria-kriteria.

Data yang diperoleh adalah :

- A2 : Kost Putri 106 -> 3; Lokasi sedikit lebih penting
- Kost Putra Bu Agung : Kost Putri 106 -> 3;
- Kost Putra Jln Parang baris : Kost Putri 106 -> 3;
- Kost Putra Bu Agung sama dengan A2 -> 1;
- Kost Putra Jln Parang baris 1/2 lebih baik dari A2 -> 0,5
- Kost Putra Jln Parang baris 1/2 lebih baik dari Kost Putra Bu Agung -> 0,5

Tabel 5. Hasil Kriteria Lokasi

	A1	A2	A3	A4	P.Vektor	Bobot
A1	0,606	0,666	0,066	0,444	2,382	0,595
A2	0,121	0,133	0,133	0,222	0,609	0,152
A3	0,121	0,133	0,133	0,222	0,609	0,152
A4	0,151	0,666	0,066	0,111	0,394	0,098

Tabel 6. Hasil Kriteria Harga

	A1	A2	A3	A4	P.Vektor	Bobot
A1	0,099	0,076	0,058	0,142	0,366	0,091
A2	0,272	0,230	0,235	0,214	0,951	0,237
A3	0,363	0,230	0,235	0,214	1,042	0,260
A4	0,272	0,461	0,470	0,428	1,631	0,407

Tabel 7. Hasil Kriteria Keamanan

	A1	A2	A3	A4	P.Vektor	Bobot
A1	0,071	0,062	0,103	0,047	0,283	0,070
A2	0,357	0,312	0,273	0,380	1,322	0,330
A3	0,285	0,468	0,414	0,380	1,547	0,386
A4	0,285	0,156	0,207	0,190	1,838	0,209

Tabel 8. Hasil Kriteria Fasilitas

	A1	A2	A3	A4	P.Vektor	Bobot
A1	0,606	0,666	0,666	0,444	2,382	0,595
A2	0,121	0,133	0,133	0,222	0,609	0,152
A3	0,121	0,133	0,133	0,222	0,609	0,152
A4	0,151	0,666	0,066	0,111	0,394	0,098

E. Sintesis (iterasi matriks) dari prioritas dan penetapan alternatif terbaik

Tabel 9. Penetapan Alternatif Terbaik

	L	H	K	F	SKOR	RANK
A1	0,008533	0,011976	0,02057	0,295508	0,336587	1
A2	0,02962	0,03089	0,095738	0,07563	0,231878	3
A3	0,02962	0,033837	0,111815	0,07563	0,250902	2
A4	0,018028	0,052941	0,060579	0,049084	0,180633	4

Hasil diatas menunjukkan bahwa kost putri 106 sebesar : 0,336 mempunyai nilai tertinggi, sehingga menjadi alternatif terpilih.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian, pengolahan data dan analisa yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan :

- Pemilihan kost dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat membantu mahasiswa perantau dalam memilih kost dengan mudah sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Dengan metode AHP ini akan mempermudah dan menyederhanakan pengambilan keputusan oleh pencari kost.
- Berdasarkan perhitungan AHP, diperoleh prioritas kriteria yang paling penting dalam penentuan pemilihan kost dimana Fasilitas dan Keamanan menjadi prioritas dalam pemilihan kost dan nilai matrik tertinggi diperoleh oleh Kost Putri 106 dengan nilai matrik 0,336

REFERENSI

- [1] Nurcahyono, D., & Metandi, F. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Kos Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Just TI*, 9(2), 112-117.
- [2] Pramudhita, A. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Kost Putra untuk Mahasiswa di Kota Malang dengan Menggunakan Metode SAW. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 1(1), 906-912.
- [3] Kotler, Philip dan Gary Armstrong. 2001. *Principles of Marketing*. Jakarta: Erlangga
- [4] H. Sugianto, 2, Yulianti, 3, and H. Anra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kost Khusus Mahasiswa dengan Metode AHP dan TOPSIS Berbasis Web," 2016.
- [5] Ajny, A. N. (2020). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LIPSTIK DENGAN ANALYTICAL HIERRACY PROCESS. *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, 2(3), 1-13.
- [6] Masitha, M., Hartama, D., & Wanto, A. (2018, July). Analisa Metode (AHP) Pada Pembelian Sepatu Sekolah Berdasarkan Konsumen. In *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI)* (Vol. 1, No. 1).
- [7] Umar, R., Fadlil, A., & Yuminah, Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 4(1), 27-34.
- [8] Primanda, P. A., Santoso, E., & Afirianto, T. (2018). Pemilihan Kost di Sekitar Universitas Brawijaya menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* e-ISSN, 2548, 964X.
- [9] Paramita, A., Mustika, F. A., & Farkhatin, N. (2017). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Berdasarkan Kinerja dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 9-18.