

Terbit online pada laman : <http://teknosi.fti.unand.ac.id/>

Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi

| ISSN (Print) 2460-3465 | ISSN (Online) 2476-8812 |



Artikel Penelitian

Sistem Rekomendasi Tempat Kos di Sekitar Kampus ITHB Menggunakan Metode AHP

Evasaria Magdalena Sipayung^a, Cut Fiarni^b, Sherly Sutopo^c

^a Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Bunda Mulia, Tangerang, Indonesia

^{b,c} Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Harapan Bangsa, Jl. Dipati Ukur No. 80-84 Bandung, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 28 Juni 2021

Revisi Akhir: 25 Agustus 2021

Diterbitkan Online: 31 Agustus 2021

KATA KUNCI

Kriteria Tempat Kos,

Analytical Hierarchy Process,

Rangking

KORESPONDENSI

E-mail: esipayung@bundamulia.ac.id

A B S T R A C T

Dalam memilih tempat kos terdapat beberapa kriteria yang harus diperhatikan, pada penelitian ini digunakan tujuh kriteria dalam memilih tempat kos, diantaranya adalah fasilitas kamar, ketersediaan listrik dan air, jarak tempat kos ke kampus, akses tempat kos ke jalan protokol, kebersihan tempat kos, aman dari banjir, dan reputasi tempat kos. Setiap orang tentunya memiliki perbedaan akan tingkat penilaian (preferensi) antara satu kriteria dan kriteria lainnya dan setiap tempat kos pun memiliki harga dan fasilitas yang berbeda-beda. Hal inilah yang terkadang membuat seseorang sulit untuk membandingkan kos yang satu dengan lainnya. Pada sistem yang ada saat ini, rekomendasi yang diberikan hanya berupa list tempat kos berdasarkan pencocokan antara inputan dengan *database* saja dan tidak memperlihatkan urutan kos yang menjadi alternatif terbaik. Pada penelitian dilakukan penentuan preferensi terhadap kriteria untuk memilih tempat kos dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sistem rekomendasi tempat kos dilakukan dengan melakukan filter input harga tempat kos dan penilaian terhadap kriteria preferensi fasilitas utama, ketersediaan listrik dan air, jarak tempat kos ke kampus, akses tempat kos ke jalan protokol, kebersihan tempat kos, lingkungan keadaan banjir dan reputasi yang telah ditentukan oleh *user*. Perhitungan bobot preferensi masing-masing kriteria terhadap alternatif tempat kos sehingga dihasilkan total nilai masing-masing alternatif kos. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, rekomendasi yang diberikan tergantung dari penilaian preferensi setiap kriteria. Hasil yang diberikan berupa rangking alternatif tertinggi ke rangking terendah sesuai dengan preferensi yang dipilih untuk mempermudah mahasiswa menentukan tempat kos yang sesuai dengan kebutuhannya.

1. PENDAHULUAN

Bandung merupakan ibu kota Jawa Barat menjadi salah satu kota tujuan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Institut Teknologi Harapan Bangsa (ITHB) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang ada di Bandung. Pada umumnya mahasiswa membutuhkan tempat tinggal sementara selama kurang lebih 4 tahun selama masa kuliah di Bandung, seperti kontrakan atau tempat kos.

Dalam menentukan tempat kos tentunya ada beberapa kriteria yang harus diperhatikan. Beberapa kriteria tersebut, diantaranya: harga, fasilitas, lokasi, jarak, akses, kondisi lingkungan sekitar,

kebersihan, kenyamanan, keamanan dan lain sebagainya. Selama ini, mahasiswa cenderung tidak memiliki panduan dalam memilih sebuah tempat kos. Perbedaan preferensi masing-masing orang terhadap kriteria kebutuhan dalam memilih tempat kos serta ketersediaan tempat kos yang memiliki harga dan penawaran akan fasilitas yang bervariasi seringkali menjadi salah satu penyebab seseorang kesulitan untuk mendapatkan tempat kos yang sesuai dengan kebutuhannya.

ITHB sebagai sekolah telematika telah menyediakan sistem untuk membantu mahasiswanya untuk memudahkan dalam mencari tempat kos [1]. Sistem yang tersedia di website ITHB saat ini dapat melakukan pencarian tempat kos dengan mencocokkan input (*profile matching*) dengan lokasi, tipe kos

berdasarkan gender, range harga dari yang termurah hingga yang termahal terhadap *database*. Sistem ini masih belum dapat memberikan rekomendasi tempat kos berdasarkan preferensi kriteria kebutuhan masing-masing mahasiswa.

Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU) adalah satu dari sejumlah upaya strategis Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat untuk mempercepat penanganan permukiman kumuh di Indonesia, dengan menggunakan 7 indikator pengukuran tingkat kekumuhan, yang paling mempengaruhi kondisi kekumuhan yang disusul dengan kondisi penyediaan air minum, kondisi pengelolaan air limbah, kondisi pengelolaan persampahan, kondisi jalan permukiman, kondisi proteksi kebakaran, dan kondisi drainase [2]

Terdapat beberapa faktor yang menjelaskan keputusan mahasiswa dalam memilih rumah kos. 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]. Faktor yang digunakan memilih kos pada penelitian yang dilakukan oleh Haryadi [4], Saputro [5], dan Maulidah [6], terdiri dari: lingkungan, pelayanan, fasilitas, lokasi. Terdapat tujuh faktor yang menjelaskan keputusan mahasiswa dalam memilih rumah kos, yaitu kondisi lingkungan, harga, fasilitas, referensi, lokasi, keamanan, dan kenyamanan [7]. Pendukung Keputusan Pemilihan Kost di Sekitar Kampus UNP Kediri memberikan rekomendasi atau saran tempat kost yang sesuai dengan kriteria konsumen terdiri dari: biaya, jarak, fasilitas, dan luas kamar [8]. Metode AHP digunakan untuk menghitung bobot dari setiap kriteria sedangkan metode TOPSIS digunakan dalam perankingan untuk mendapatkan alternatif kost terbaik. Terdapat 6 kriteria yang digunakan dalam sistem ini, yaitu jarak, harga, luas, jenis kost, batas jam malam dan keamanan. Sistem ini akan memberikan 5 rekomendasi kost terbaik kepada user berdasarkan perhitungan dengan metode AHP dan TOPSIS. Metode AHP digunakan untuk menghitung bobot dari setiap kriteria sedangkan metode TOPSIS digunakan dalam perankingan untuk mendapatkan alternatif kost terbaik [9]. Dalam melakukan pemilihan tempat kost ini dapat menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dan *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk mendapatkan tempat kost yang baik. Dari pengujian yang telah dilakukan bahwa jumlah kriteria sangatlah berpengaruh dalam hasil perankingan [10]. Sistem Pendukung Keputusan Pengambilan Keputusan Pemilihann Tempat Kost dengan 3 kriteria jarak, harga, dan fasilitas [11].

2. METODE

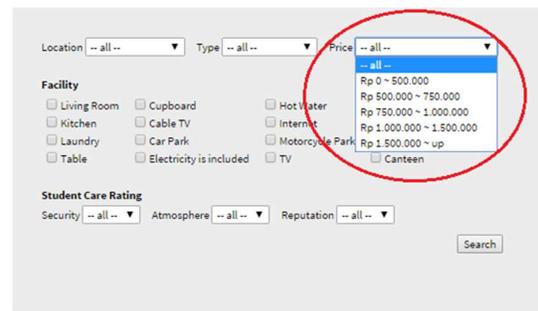
Pada bagian ini dijelaskan tentang metode yang digunakan untuk menyelesaikan rekomendasi tempat kos di sekitar Kampus ITHB dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Pada penelitian ini metode yang dibahas terdiri dari analisis sistem yang terdiri dari analisis masalah dan solusi.

2.1. Analisis Sistem

Analisis sistem terdiri dari analisis masalah dan analisis solusi.

2.1.1. Analisis Masalah

Permasalahan utama yang dibahas dalam penelitian ini adalah kesulitan dalam menentukan tempat kos yang sesuai dengan kriteria kebutuhan masing-masing mahasiswa. Pada website ITHB saat ini terdapat housing referral untuk membantu mahasiswanya untuk memudahkan dalam mencari tempat kos, ditunjukkan pada Gambar 1. Pada website tersebut terdapat kriteria lokasi, tipe kos berdasarkan *gender*, *range* harga dari yang termurah hingga yang termahal yang dilakukan matching dengan data yang terdapat pada *database*. Saat ini mahasiswa belum memiliki panduan dalam memilih dan mengolah informasi tempat kos sementara informasi tempat kos yang didapatkan sangat banyak, sehingga dapat diusulkan alternatif solusi pemecahan masalah, yaitu dengan menentukan kriteria apa saja yang paling mempengaruhi dalam memilih tempat kos dan juga memberikan rekomendasi kos yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing mahasiswa.



Gambar 1. Website ITHB Housing Referral

Dan dari hasil kuesioner didapatkan bahwa mencari tempat kos yang sesuai dengan kebutuhan bukanlah hal yang mudah serta belum adanya informasi tempat kos yang merekomendasikan tempat kos berdasarkan preferensi masing-masing orang, sehingga membuat bingung untuk menentukan tempat kos yang sesuai. Oleh karena itu dari hasil kuesioner pun didapatkan bahwa dibutuhkan sebuah alat bantu yang dapat memberikan rekomendasi tempat kos yang sesuai dengan kebutuhan dan kepentingan masing-masing orang.

Solusi yang diberikan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dari sisi informasi yaitu menemukan kriteria-kriteria apa saja yang digunakan sebagai kriteria dalam memberikan rekomendasi tempat kos. Sedangkan dari sisi metode dibutuhkan sebuah metode yang mampu membantu menyaring informasi sehingga hanya informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna yaitu berupa sistem rekomendasi yang membantu dalam memberikan rekomendasi tempat kos yang sesuai dengan bobot kepentingan pengguna.

2.1.2. Analisis Solusi

Pengumpulan data pertama dilakukan dengan cara observasi mengenai tempat kos di sekitar daerah ITHB. Lalu dilakukan juga wawancara kepada pihak penjaga/pemilik kos. Studi literature tentang penelitian terdahulu. Dari hasil pengumpulan didapat 6 kriteria utama (fasilitas, harga, lokasi, lingkungan, reputasi, kenyamanan) yang dibagi ke dalam 25 sub kriteria ditunjukkan pada Tabel 1 [4][5][6]. Untuk mempermudah proses perhitungan AHP maka dilakukan reduksi kriteria untuk mencari kriteria

utama dengan melakukan kuesioner kepada kepada mahasiswa ITHB angkatan 2010. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner pertanyaan tertutup untuk mengetahui langkah-langkah yang dilakukan mahasiswa sebelum menentukan tempat kos dan untuk mengetahui kriteria yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih tempat kos. Pada kuesioner pertanyaan mengenai kriteria yang mempengaruhi pemilihan tempat kos digunakan untuk skala AHP.

Tabel 1. Kriteria yang mempengaruhi pemilihan tempat kos

No	Kriteria	Sub Kriteria	S P	P P	K P	T P
1	Fasilitas	Fasilitas utama (kasur, meja belajar, lemari, kursi)				
2		Fasilitas tambahan (internet, water heater, tv cable, AC)				
3		Fasilitas kos dengan kamar mandi dalam				
4		Fasilitas kos seperti ruang tamu, dapur, tempat untuk mencuci dan menjemur baju				
5		Fasilitas tempat parkir yang cukup luas				
6		Fasilitas listrik, dan air yang memadai (daya listrik cukup, air tidak susah)				
7		Fasilitas <i>loundry</i> (pakaian dicuci dan distrika-kan)				
8	Harga	Harga sewa kos sudah termasuk dengan biaya lain (listrik, sampah, air)				
9		Sistem pembayaran yang flexible (bisa per bulan/ per tahun)				
10		Ada toleransi atas keterlambatan pembayaran				
11		Ada diskon jika melakukan pembayaran untuk satu tahun secara cash				
12	Lokasi	Jarak dari kos ke kampus cukup terjangkau dengan berjalan kaki				
13		Jarak dari kos ke kampus terjangkau dengan kendaraan umum/pribadi				
14		Kos dekat dengan akses yang diperlukan (warung makan, wamet, mini market, londry)				
15		Tempat kos dekat dengan akses jalan raya dan transportasi umum				
16	Lingku gan	Lingkungan kos yang bersih				
17		Kondisi bangunan terlihat baik dan terawat				
18		Tempat kos tidak rawan banjir				
19	Kenyam anan	Kos yang ditempati kondusif untuk beristirahat dan belajar				
20		Respon pemilik/penjaga kos terhadap kerusakan fasilitas kos				
21		Keramahan pemilik/penjaga kos				
22	Reputasi	Citra kos yang akan anda tempati				
23		Tempat kos ada jam malam				
24		Tempat kos aman dari pencurian				
25		Keberadaan tuan rumah, ibu kos/penjaga kos				

Langkah-langkah seorang mahasiswa dalam memilih tempat kos, didapat dari hasil kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa dan mahasiswi ITHB dimana mahasiswa menentukan urutan dari langkah memilih tempat kos yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Urutan langkah memilih tempat kos

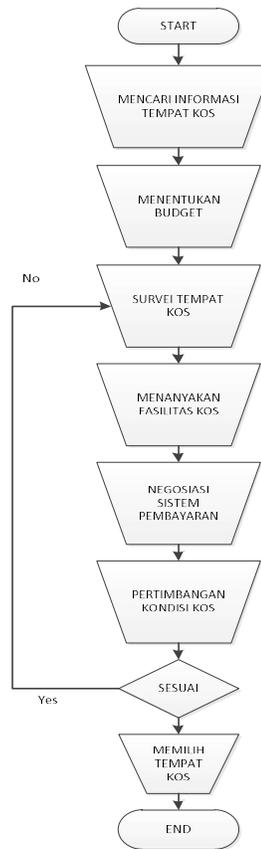
Langkah Memilih Tempat Kos	Urutan
Mencari referensi tempat kos	
Menentukan budget	
Menghubungi/mengunjungi tempat kos	langsung
Survey ke tempat kos	
Menanyakan fasilitas yang ditawarkan	
Negosiasi harga dan sistem pembayaran	
Mencari alternatif kos yang lain	
Lainya :	

Hasil urutan menjadi langkah-langkah pemilihan tempat kos ditunjukkan pada Gambar 2, yang terdiri dari:

1. Mencari Informasi Tempat Kos
Mahasiswa mencari informasi tempat kos yang ada di sekitar kampus. Pada tahap ini mahasiswa terlebih dahulu mencari informasi mengenai lokasi tempat kos yang ada, tentunya disesuaikan dengan kebutuhan dari masing-masing mahasiswa.
2. Menentukan Budget
Tahap kedua biasanya orang cenderung untuk menentukan kisaran harga, dimana kisaran harga ini tentunya didapat setelah mengetahui harga rata-rata untuk sebuah tempat kos pada umumnya.
3. Survei Tempat Kos
Mahasiswa melakukan survei mendatangi langsung tempat kos, untuk melihat langsung keadaan tempat kos. Pada tahap ini, merupakan tahap lanjut, ketika informasi sudah didapat dan telah menentukan beberapa referensi maka biasanya seseorang akan melakukan survei langsung ke tempat kos untuk melihat kondisi fisik tempat kos yang telah ditentukan sebelumnya. Kemudian melihat keadaan lingkungan sekitar tempat kos,
4. Menanyakan Fasilitas Kos
Menanyakan tentang tentang fasilitas apa saja yang ditawarkan, dilakukan saat melakukan survei langsung tahap selanjutnya, biasanya akan dipertanyakan mengenai fasilitas-fasilitas yang didapat.
5. Negosiasi Sistem Pembayaran
Setelah melakukan survei dan mengetahui fasilitas-fasilitas yang di dapat, pada umumnya orang akan melakukan negosiasi harga. Biasanya yang akan dipertanyakan hal-hal seperti sistem pembayaran kos, ataupun negosiasi harga.
6. Mempertimbangkan Kondisi Kos
Pada tahap ini akan melihat secara keseluruhan proses dari proses awal yaitu menaci referensi lokasi tempat kos, harga tempat kos, dan fasilitas yang di dapat, apakah sebanding atau tidak. Selain itu juga membandingkan antara tempat kos yang satu dengan yang lain. Jika dirasa tidak sesuai maka akan kembali ke proses survei tempat kos lain yang telah ditentukan pada proses awal

7. Memilih Tempat Kos

Pada tahap ini merupakan tahap pemilihan akhir, tempat kos mana yang akan dipilih.



Gambar 2. Flowchart Pemilihan Tempat Kos

Setelah mendapatkan langkah-langkah dalam pemilihan kos, dilanjutkan dengan proses perancangan kuesioner, serta proses penyebaran kuesioner yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang akan digunakan dalam proses pengolahan data. Langkah yang dilakukan dalam perancangan serta penyebaran kuesioner ditunjukkan pada Gambar 3.

Setelah menetapkan populasi dan sampel yang diuji, langkah selanjutnya adalah mempertimbangkan jenis kuesioner yang dipakai. Dalam penelitian ini, disebarakan kuesioner sebanyak satu kali. Kuesioner disusun dengan menggunakan pertanyaan tertutup untuk mengetahui langkah-langkah yang dilakukan oleh mahasiswa sebelum memilih tempat kos.

Pertanyaan terbuka bertujuan untuk mengetahui kriteria yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih tempat kos. Pada kuesioner pertanyaan tertutup mengenai kriteria yang mempengaruhi pemilihan tempat kos dijawab menggunakan skala penilaian AHP. Skala penilaian AHP memiliki nilai 1, 3, 5, dan 7 dimulai dari tidak penting sampai sangat penting. Hal ini dikarenakan dalam kriteria tersebut dapat dilihat dari tingkat kepentingan terhadap minat dari sebuah tempat kos.



Gambar 3. Flowchart Pemilihan Tempat Kos

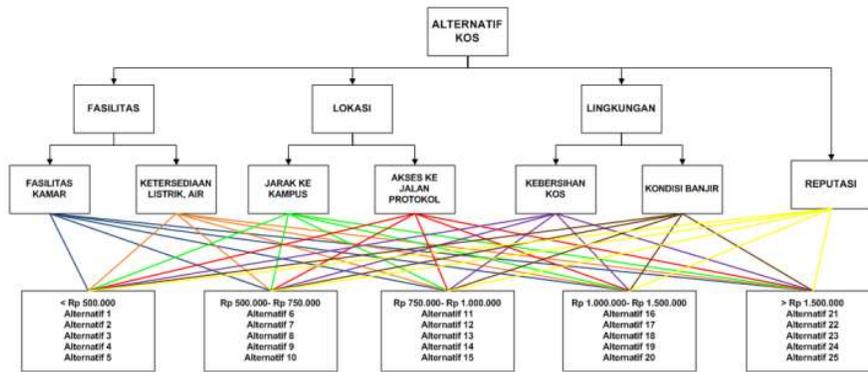
Dari kuesioner yang telah dibuat, digunakan empat pilihan yang harus dipilih salah satu. Empat pilihan tersebut diberi 4 jenis ranking poin yang sama dimana 7 = Sangat Penting (SP), 5 = Penting (P), 3 = Kurang Penting (KP), 1 = Tidak Penting (TP). Penilaian dengan empat pilihan tersebut dilakukan untuk menghindari adanya kecenderungan responden untuk mengisi pilihan netral, yang dapat mengakibatkan hasil kuesioner yang telah disebarakan menjadi tidak dapat diolah.

Penggambaran mekanisme kerja model AHP menggunakan penyederhanaan hirarki permasalahan pemilihan tempat kos. Terdapat tiga level dalam hirarki tersebut, terdiri dari:

- a) Level 1 menunjukkan sasaran yang ingin dicapai.
- b) Level 2 menunjukkan beberapa kriteria yang digunakan untuk memilih tempat kos

c) Level 3 menunjukkan alternatif tempat kos yang ada.

Hasil kuesioner yang dilakukan terhadap mahasiswa ITHB menunjukkan bahwa ada faktor kenyamanan menjadi kriteria yang dianggap kurang penting selain itu belum ada acuan yang dapat digunakan untuk melakukan penilaian terhadap kriteria kenyamanan. Sehingga hanya digunakan 5 kriteria utama, yaitu fasilitas, harga, lokasi, lingkungan, dan reputasi. Kriteria harga tidak dapat dijadikan sebagai perbandingan pada perhitungan AHP, maka kriteria harga akan dijadikan filter dalam memilih tempat kos. Oleh karena itu yang menjadi kriteria utama dalam sistem usulan adalah fasilitas, lokasi, lingkungan, dan reputasi. Masing-masing kriteria tersebut dibagi lagi ke dalam sub kriteria. Hirarki alternatif kriteria AHP ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hirarki Alternatif Kriteria AHP

Dari keseluruhan kriteria yang didapat kemudian dibagi menjadi masing-masing sub kriteria untuk penilaian sebuah tempat kos, yaitu:

1. Fasilitas dengan sub kriteria fasilitas utama dan fasilitas listrik, dan air yang memadai
2. Lokasi dengan sub kriteria jarak dari kos ke kampus dan lokasi kos dekat dengan akses jalan jalan raya dan transportasi umum (jalan protokol)
3. Lingkungan dengan sub kriteria lingkungan kos yang bersih dan tempat kos tidak rawan banjir
4. Reputasi kos

3. HASIL

Pada tahap pengolahan data menggunakan metode AHP untuk mengetahui nilai bobot dari setiap kriteria yang didapat berdasarkan input yang ada dengan melihat seluruh nilai dari hasil kuesioner tersebut. Perhitungan dengan metode AHP ini mengikuti langkah-langkah metode AHP [12].

Pengolahan data hasil kuesioner menggunakan alat bantu Microsoft Excel dan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk mendapatkan rekomendasi dari alternatif-alternatif tempat kos yang ada. Pengolahan ini bertujuan untuk mengetahui preferensi dari setiap kriteria yang didapat berdasarkan input dari mahasiswa yang diwakili oleh kuesioner dan sampel dari populasi mahasiswa Sistem Informasi Institut Teknologi Harapan Bangsa (ITHB) Bandung.

Dari setiap kriteria yang diprioritaskan mahasiswa dijadikan kriteria dalam rekomendasi untuk pemilihan tempat kos tersebut, dengan melihat seluruh nilai dari hasil kuesioner tersebut. Langkah-langkah perhitungan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), ditunjukkan pada Gambar 5.

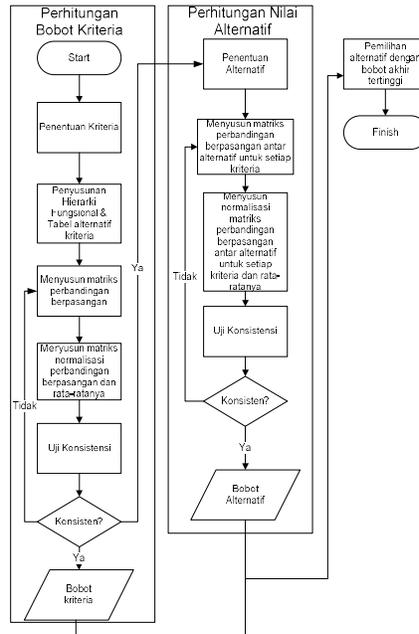
Proses pembobotan dalam metode AHP terdiri dari: Pertama melakukan perhitungan terhadap bobot kriteria yang telah ditentukan untuk mencari masing-masing bobot dari setiap kriteria yang diinput sebelumnya.

Kedua adalah proses perhitungan nilai dari setiap masing-masing alternatif tempat kos, untuk memperoleh rekomendasi tempat kos, dilakukan perhitungan terhadap bobot kriteria yang telah didapatkan sebelumnya dengan alternatif tempat kos. Terakhir setelah didapatkan hasil dari perhitungan terhadap masing-masing alternatif baru dilihat hasil yang paling tertinggi untuk kemudian diurutkan untuk setiap alternatif yang diberikan. Sehingga menghasilkan output berupa rekomendasi tempat kos berdasarkan preferensi dari urutan tertinggi ke urutan terendah. Setelah mendapatkan kriteria dan sub kriteria yang digunakan dengan metode AHP sehingga dapat memberikan rekomendasi tempat kos maka dikembangkan sistem rekomendasi dengan sistem usulan yang ditunjukkan pada Gambar 6.

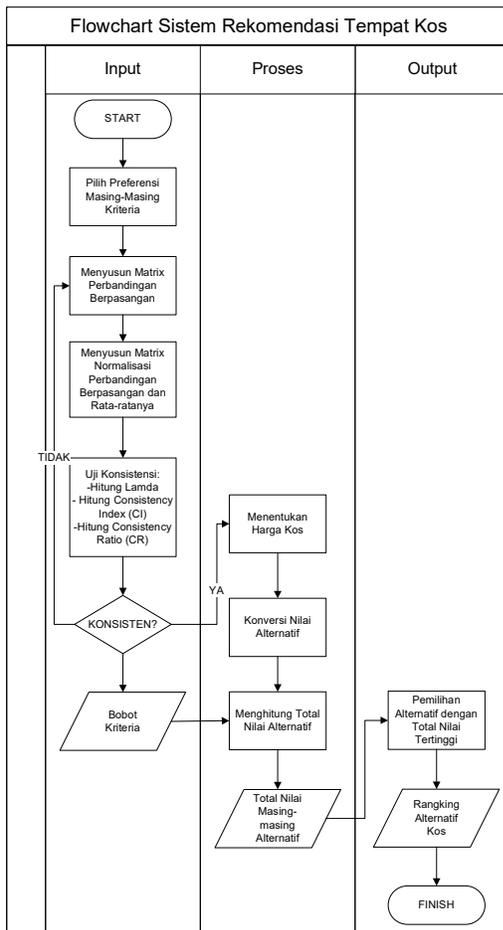
Sistem rekomendasi tempat kos yang dikembangkan diawali dengan memasukkan preferensi pengguna dari masing-masing kriteria. Sistem rekomendasi melakukan perhitungan dengan metode AHP dan menampilkan hasil rekomendasi berupa ranking dari tempat kos.

Pengguna memasukkan preferensi dari masing-masing kriteria seperti ditunjukkan pada Gambar 8 dan sistem rekomendasi

melakukan perhitungan dengan metode AHP dan menampilkan hasil rekomendasi berupa ranking dari tempat kos.

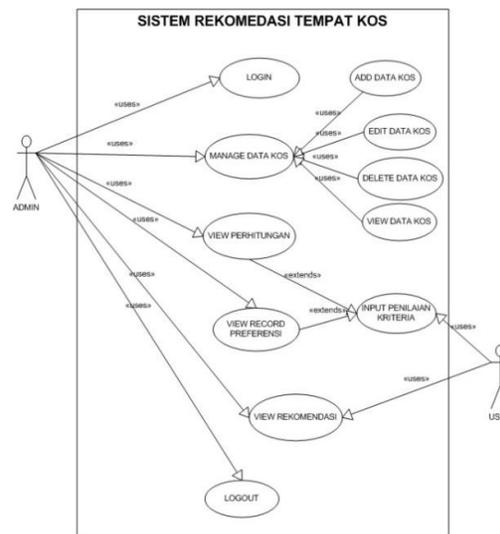


Gambar 5. Flowchart Perhitungan AHP



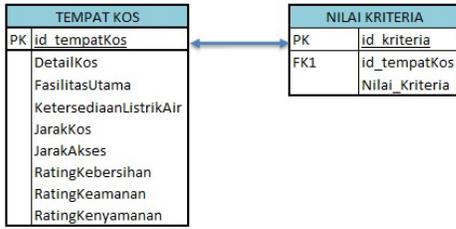
Gambar 6. Flowchart Sistem

Aktor yang berinteraksi dengan sistem rekomendasi tempat kos terdiri dari admin dan user atau pengguna yang memerlukan rekomendasi tempat kos. Interaksi antara aktor dan sistem rekomendasi digambarkan dengan use case diagram [13] ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Use Case Diagram Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi tempat kos dikembangkan dengan PHP dan database MySQL [14]. Perancangan sistem rekomendasi tempat kos meliputi perancangan database dengan membuat skema relasi [14] ditunjukkan pada Gambar 8 dan user interface. Database terdiri dari 2 tabel yaitu tempat kos dan nilai kriteria.



Gambar 8. Skema Relasi Sistem Rekomendasi Tempat Kos

Pengujian sistem rekomendasi tempat kost dilakukan dengan *blackbox testing* [15]. *Graphical User Interface* (GUI) input preferensi dari kriteria pemilihan kos ditunjukkan pada Gambar 9.

Tanggal : 2019-07-24 Harga : > 1.250.000

Kriteria Kosan	SPS	SP	P	TP	STP	Keterangan Kriteria:
Fasilitas Kamar (Kasur, Lemari, Kursi & Meja)	○	*	○	○	○	Sangat Penting Sekali (SPS)
Ketersediaan Listrik, Air	*	○	○	○	○	Sangat Penting (SP)
Jarak dari Tempat Kos ke Kampus	○	○	○	○	*	Tidak Penting (TP)
Akses Tempat Kos ke Jalan Protokol	○	○	*	○	○	Sangat Tidak Penting (STP)
Kebersihan Tempat Kos	○	○	*	○	○	
Aman dari Banjir	○	○	○	*	○	
Reputasi Tempat Kos	*	○	○	○	○	

Matches

Gambar 9. Input Preferensi Sistem Rekomendasi Tempat Kos

Berdasarkan input preferensi yang dimasukkan pengguna pada Gambar 9 dilanjutkan perhitungan dengan metode AHP dan menghasilkan rekomendasi tempat kost berupa rangking ditunjukkan pada Gambar 10. Rangking pertama merupakan tempat kos yang paling direkomendasikan yang artinya paling sesuai dengan kriteria pengguna.

Ranking	Nama Kos	Alamat	Harga	Jenis Kos	Detail
1	Dago Asri E4	Jl. Dago Asri E4	Rp. 2.000.000,-	Pria	DETAIL
2	Tubagus 9	Jl. Tubagus Ismail 9/6 Bandung	Rp. 1.500.000,-	Pria	DETAIL
3	Tubagus 88	Jl. Tubagus Ismail Raya No. 88	Rp. 1.500.000,-	Wanita	DETAIL
4	Tubagus30	Jl. Tubagus Ismail VIII No. 30	Rp. 1.500.000,-	Pria & Wanita	DETAIL
5	Cicitu Lama 16	Jl. Cicitu Lama IX No. 16	Rp. 1.500.000,-	Pria & Wanita	DETAIL
6	Tubagus Dalam 5	Jl. Tubagus Ismail dalam no 5	Rp. 1.300.000,-	Pria & Wanita	DETAIL
7	Tubagus XII/14	Jl. Tubagus Ismail XII no. 14	Rp. 1.500.000,-	Pria & Wanita	DETAIL

PRINT TO PDF

Gambar 10. Hasil Rekomendasi Tempat Kos

4. PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini menjelaskan contoh perhitungan untuk menghitung perbandingan antar kriteria, dan dapat dilihat bahwa tiap kriteria memiliki tingkat kepentingan berbeda dengan menggunakan skala perbandingan berpasangan pada Tabel 3.

Tabel 3. Skala Perbandingan Berpasangan

Konversi ke dalam nilai AHP	Nilai Kepentingan Kriteria
1	TP (Tidak Penting)
3	KP (Kurang penting)
5	P (Penting)
7	SP (Sangat Penting)
9	MP (Mutlak Penting)

Pada Tabel 3, terdapat lima enam perbandingan berpasangan yang perlu diberikan penilaian berdasarkan rumus judgment $n \times (n-1) / 2$. Dimana n adalah jumlah kriteria yang ada yaitu 4 kriteria, jadi perhitungannya adalah $n \times (n-1) / 2 = 4 \times (4-1) / 2 = 6$ perbandingan berpasangan.

Tabel 4. Perbandingan Berpasangan Kriteria Utama

	Fasilitas Utama	Listrik, Air	Jarak ke Kampus	Akses Jalan Protokol	Kebersihan Lingkungan	Lingkungan Alam (TP)	Reputasi (SPS)
Fasilitas Utama (SP)	1,0000	0,3333	0,2000	0,1429	0,1111	0,1429	0,2000
Listrik, Air (SPS)	3,0000	1,0000	0,6000	0,4286	0,3333	0,4286	0,6000
Jarak ke Kampus (STP)	5,0000	1,6667	1,0000	0,7143	0,5556	0,7143	1,0000
Akses Jalan Protokol (P)	7,0000	2,3333	1,4000	1,0000	0,7778	1,0000	1,4000
Kebersihan (P)	9,0000	3,0000	1,8000	1,2857	1,0000	1,2857	
Lingkungan Alam (TP)	7,0000	2,3333	1,4000	1,0000	0,7778	1,0000	1,4000
Reputasi (SPS)	5,0000	1,6667	1,0000	0,7143	0,5556	0,7143	1,0000
Total Nilai	37,0000	12,3333	7,4000	5,2857	4,1111	5,2857	7,4000

Langkah selanjutnya adalah membuat normalisasi kriteria berpasangan. Tabel 4 merupakan hasil perhitungan normalisasi kriteria berpasangan.

Nilai $W = (0.0811; 0.1351; 0.1892; 0.2432; 0.1892; 0.1351)$

Untuk menguji konsistensi dari hasil yang didapat maka:

1. Hitung Nilai $\lambda_{maks} = 4$
2. Consistency Index = 0.00
3. Random Index = 0.9
4. Consistency Ratio = 0.00

Consistency Ratio yang didapat sama dengan nol sehingga nilai *eigen vector* dikatakan konsisten. Hasil perhitungan ditunjukkan pada Tabel 5.

Untuk menghitung bobot pada setiap alternatif, langkah pertama yang dilakukan, yaitu memberikan nilai terhadap setiap alternatif berdasarkan kriteria yang dimiliki oleh harga tempat kos. Pada proses penilaian ini, nilai yang diberikan berdasarkan atribut asli yang dimiliki oleh tempat kos dengan harga >Rp 1.250.000. Hasil perhitungan ditunjukkan pada Gambar 11.

Tabel 5. Perhitungan Normalisasi Kriteria Utama

	Fasilitas Utama	Listrik, Air	Jarak ke Kampus	Akses Jalan Protokol	Kebersihan Lingkungan	Lingkungan Alam (TP)	Reputasi (SPS)
Fasilitas Utama (SP)	0,027	0,027	0,027	0,027	0,0270	0,0270	0,0270
Listrik, Air (SPS)	0,081	0,081	0,081	0,081	0,0811	0,0811	0,0811
Jarak ke Kampus (STP)	0,135	0,135	0,135	0,135	0,1351	0,1351	0,1351
Akses Jalan Protokol (P)	0,189	0,189	0,189	0,189	0,1892	0,1892	0,1892
Kebersihan (P)	0,243	0,243	0,243	0,243	0,2432	0,2432	0,2432
Lingkungan Alam (TP)	0,189	0,189	0,189	0,189	0,1892	0,1892	0,1892
Reputasi (SPS)	0,135	0,135	0,135	0,135	0,1351	0,1351	0,1351
Total Nilai	1,000	1,000	1,000	1,000	1,0000	1,0000	1,0000

	Alternatif Kos	Ketersediaan Fasilitas Umum	Kejadian Mati Listrik, Air	Jarak kos ke kampus	Jarak ke Jalan Protokol	Ketersediaan Tempat Sampah	Kejadian Banjir	Kejadian Pencurian
Kos 27	Tubagus XII/14	40	10	10	30	20	20	20
Kos 28	Tubagus Dalam 5	30	20	20	10	20	40	40
Kos 29	Dago Asri E4	30	20	30	40	50	40	40
Kos 30	Cisitu Lama 15	10	20	20	40	50	40	40
Kos 31	Tubagus 88	40	10	20	30	50	40	40
Kos 32	Tubagus 9	40	10	10	40	50	40	40
Kos 33	Tubagus 30	40	10	10	40	20	40	40

Gambar 11. Contoh Matriks Kriteria Alternatif

Dari perkalian antara kriteria dan bobot maka didapat hasil akhir alternatif tempat kos dengan peringkat ditunjukkan pada Gambar 11, sebagai berikut:

1. Kos Dago asri E4
2. Kos Tubagus 9
3. Kos Cisitu Lama IX No. 15
4. Kos Tubagus 88
5. Kos Tubagus 30
6. Kos Tubagus Dalam 5
7. Kos Tubagus XIII/4

Alternatif Kos	Ketersediaan Fasilitas Umum	Kejadian Mati Listrik, Air	Jarak kos ke kampus	Jarak ke Jalan Protokol	Ketersediaan Tempat Sampah	Kejadian Banjir	Kejadian Pencurian	Total Nilai	Rangking
Tubagus XII/14	1,0800	0,8110	1,3510	5,6760	4,8640	3,7840	2,7020	20,2680	7
Tubagus Dalam 5	0,8100	1,6220	2,7020	1,8920	4,8640	7,5680	5,4040	24,8620	6
Dago Asri E4	0,8100	1,6220	4,0530	7,5680	12,1600	7,5680	5,4040	39,1850	1
Cisitu Lama 15	0,2700	1,6220	2,7020	7,5680	12,1600	7,5680	5,4040	37,2940	4
Tubagus 88	1,0800	0,8110	2,7020	5,6760	12,1600	7,5680	5,4040	35,4010	3
Tubagus 9	1,0800	0,8110	1,3510	7,5680	12,1600	7,5680	5,4040	35,9420	2
Tubagus 30	1,0800	0,8110	1,3510	7,5680	4,8640	7,5680	5,4040	28,6460	5

Gambar 11. Matriks Bobot Alternatif Kost untuk Setiap Kriteria

5. KESIMPULAN

Sistem rekomendasi tempat kos dilakukan dengan melakukan filter input harga tempat kos dan penilaian terhadap kriteria preferensi fasilitas utama, ketersediaan listrik dan air, jarak tempat kos ke kampus, akses tempat kos ke jalan protokol, kebersihan tempat kos, lingkungan keadaan banjir dan reputasi yang telah ditentukan oleh user. Hasil pengujian aplikasi dengan metode AHP menghasilkan perhitungan yang konsisten antara perhitungan manual dengan bantuan Microsoft Excel dengan perhitungan menggunakan aplikasi. Hasil pengujian yang dilakukan membuktikan adanya perbedaan preferensi terhadap kriteria yang dipilih berpengaruh terhadap hasil urutan rangking rekomendasi alternatif yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] ITHB. 2019. Housing Referral. [Online] ithb.ac.id. Tersedia di <http://ithb.ac.id/indekos/> [2019, Februari 28].
 [2] Silvia Yolanda Sastanti, Charitas Fibriani. 2019. Analisis Tingkat Permukiman Kumuh Menggunakan Metode AHP

Berbasis SIG pada Kota Magelang, Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi, Vol. 05 No. 01 (2019).
 [3] Kotler, Philip dan Gary Amstronng. 2001. Principles of Marketing. Jakarta: Erlangga.
 [4] Haryadi, Wahyu. 2009. Faktor-faktor yang Menjadi Pertimbangan Perilaku Konsumen dalam Memilih Tempat Kos (Studi Kasus pada Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Malang Angkatan Tahun 2006). Skripsi. Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Malang.
 [5] Saputro, Trio Hendhi. 2010. Pengaruh Pelayanan Dan Citra Terhadap Kepuasan Konsumen Melalui Keputusan Pembelian Sebagai Variabel Intervening Pada Hotel Ungaran Cantik Di Kabupaten Semarang. Skripsi. Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang.
 [6] Maulidah, Mustika Sari. 2011. Faktor-Faktor yang Dipertimbangkan Mahasiswa dalam Memilih Kos. Skripsi. Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
 [7] Nilakusmawati, Siti Hajar, Made Susilawati, D.P.E. 2012. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Mahasiswa Dalam Memilih Rumah Kos. Jurnal. Fakultas MIPA Universitas Udayana

- [8] Erna Daniati. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost di Sekitar Kampus UNP Kediri Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia.
- [9] Sugianto, Herik, Yulianti, Hengky Anra. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kost Khusus Mahasiswa dengan Metode AHP dan TOPSIS Berbasis Web (Studi Kasus : Kota Pontianak). *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)* Vol. 1, No. 1, (2016).
- [10] Putra Aditya Primanda , Edy Santoso, Tri Afirianto. 2018. Pemilihan Kost di Sekitar Universitas Brawijaya menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Vol. 2, No. 6, Juni 2018, hlm. 2094-2103.
- [11] Pramudityo, Bastian. 2018. Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pemilihah Tempat Kost Menggunakan Google Map API dengan Metode Promethee. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- [12] Saaty, T.L. 1994. *Fundamental of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*. RWS Publications.
- [13] N. Adi, *Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek*, Informatika, 2005.
- [14] S. Avi, Henry F. Korth, dan S. Sudarshan, *Database System Concepts*, 6th edition, McGraw-Hill Education, 2010.
- [15] Y. Kustiyahningsih, D. Rosa, *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP dan Mysql*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011.
- [16] Mustaqbal, M.S.M., Firdaus, R.F.F., dan Rahmadi, H.R. Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Terapan (JITTER)*, 2015; 1(3):31-36.

BIODATA PENULIS

Evasaria Magdalena Sipayung

Menerima gelar Sarjana Teknik dari Sekolah Tinggi Teknologi Telkom Bandung Jurusan Teknik Informasi pada tahun 2003, dan gelar Magister Teknik dari Institut Teknologi Bandung, Sekolah Tinggi Elektro Indonesia (STEI) pilihan Teknologi Informasi pada tahun 2007.

Cut Fiarni

Menerima gelar Sarjana Teknik dari ITB Jurusan Fisika pada tahun 1999, dan gelar Magister Teknik dari Sekolah Tinggi Elektro Informatika (STEI) ITB jurusan Teknologi Informasi pada tahun tahun 2005.

Sherly Sutopo

Menerima gelar Sarjana Komputer dari Institut Teknologi Harapan Bangsa Program Studi Sistem Informasi pada tahun 2016.