

# EXPERT

Jurnal Sistem Informasi



## **PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI LOKASI RUMAH KOST KABUPATEN PRINGSEWU BERBASIS WEB MOBILE**

Elisabet Yunaeti Anggareni, Elieser Rudi HCN, Mad Muhaidi

## **KONSULTASI AKADEMIK BERBASIS ONLINE PROCESSING**

Fenty Ariani, Robby Yuli Endra

## **PERENCANAAN ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN MODEL ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING (EAP)**

di DIREKTORAT RESERSE KRIMINAL UMUM POLDA LAMPUNG

Hilda Dwi Yunita

## **DECISION SUPPORT SYSTEM MENGGUNAKAN METODE SAW DALAM MENENTUKAN KINERJA APARATUR PEMERINTAH KECAMATAN**

M. Islam Mahdi, Rinawati, Tri Susilowati, Zul Kirom

## **PEMILIHAN CAFE TERBAIK MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS ( AHP)**

Sri Ipnuwati, Khusnul Khotimah, Keni Puspita Sari

## **PEMETAAN COBIT 4.1 UNTUK PENILAIAN KEMATANGAN TATA KELOLA TI**

Yuthsi Aprilinda, Ayu Kartika Puspa

<b>Judul</b>	<b>Hal</b>
PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI LOKASI RUMAH KOST KABUPATEN PRINGSEWU BERBASIS WEB MOBILE	1 - 4
KONSULTASI AKADEMIK BERBASIS <i>ONLINE PROCESSING</i>	5 - 13
PERENCANAAN ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN MODEL <i>ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING</i> (EAP) di DIREKTORAT RESERSE KRIMINAL UMUM POLDA LAMPUNG	13 - 21
<i>DECISION SUPPORT SYSTEM</i> MENGGUNAKAN METODE SAW DALAM MENENTUKAN KINERJA APARATUR PEMERINTAH KECAMATAN	22 - 28
PEMILIHAN CAFE TERBAIK MENGGUNAKAN METODE <i>ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS</i> (AHP)	29 - 38
PEMETAAN COBIT 4.1 UNTUK PENILAIAN KEMATANGAN TATA KELOLA TI	39 - 48

Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bandar Lampung

JMSIT	Volume 08	Nomor 01	Lampung, Juni 2018	ISSN 2088-5555
-------	-----------	----------	--------------------	----------------

## **TIM PENYUNTING**

### **Penanggung Jawab**

Ahmad Cucus, S.Kom., M.Kom.

### **Ketua Tim Redaksi:**

Taqwan Thamrin, ST, M.Sc.

### **Penyunting Ahli (Mitra Bestari):**

Mustofa Usman, Ph.D (Universitas Lampung)

Dra. Wamiliana, MA., Ph.D (Universitas Lampung)

Iing Lukman, M.Sc., Ph. D (Universitas Malahayati)

### **Penyunting:**

Handri Santoso, M.Eng., Dr. Eng

Fenty Ariani, S.Kom, M.Kom

Robby Yuli Endra, S.Kom.,M.Kom

Ayu Kartika Puspa, S.Kom, M.TI

Erlangga, S.Kom, M.Kom

### **Pelaksana Teknis:**

Wingky Kusuma, S.Kom

### **Alamat Penerbit/Redaksi:**

Pusat Studi Teknologi Informasi

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bandar Lampung

Gedung M Lt.2

Jl. ZA Pagar Alam No.89, Gedong Meneng, Rajabasa

Bandar Lampung

Email: [jurnalfik@ubl.ac.id](mailto:jurnalfik@ubl.ac.id)

## PEMILIHAN CAFE TERBAIK MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS ( AHP)

Sri Ipinuwati<sup>#1</sup>, Khusnul Khotimah <sup>\*2</sup>, Keni Puspita Sari<sup>#3</sup>  
Program Studi Manajemen Informatika STMIK Pringsewu

Jl. Wisma Rini No. 09 pringsewu Lampung

Telp.(0729) 22240, Website [www.Stmikpringsewu.ac.id](http://www.Stmikpringsewu.ac.id)

<sup>1</sup>khusnulnanu97@gmail.com

<sup>2</sup>nengachie@gmail.com

<sup>3</sup>keypuspita13@gmail.com

### Abstrak

*Bisnis Cafe di tanah Air terus tumbuh pesat sehingga patut diperhitungkan sebagai salah satu bisnis yang menguntungkan di era modern ini. Pemilihan Cafe terbaik dibutuhkan beberapa kriteria yang cocok dengan selera konsumen. Salah satu cafe yang diharapkan oleh konsumen adalah Cafe yang dapat dinikmati oleh semua kalangan usia mulai dari orang tua, dewasa, remaja bahkan anak-anak sekalipun, sehingga masyarakat yang ingin pergi ke Cafe bersama keluarga bisa saling mendapatkan kenyamanan dalam satu tempat yang sama. Penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan memanfaatkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai proses dalam pemilihan Cafe terbaik. Untuk menentukan Cafe terbaik, cafe harus memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditentukan, yaitu rasa, harga, suasana, pelayanan, fasilitas dan kebersihan. Peneliti melakukan wawancara kepada para pengunjung Cafe, melakukan pengamatan secara langsung di Cafe yang diteliti dan memanfaatkan teori yang ada yang menyangkut ilmu-ilmu sistem informasi dan teknologi informasi. Dari hasil pengujian tersebut rangking dan bobot dari Cafe 3 atau P3 mendapatkan nilai tertinggi yaitu 0,31 bobot kategori penilaian dengan nilai bobot yang sudah ditentukan.*

**Kata Kunci :** SPK, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Cafe.

### 1. PENDAHULUAN

Saat ini lebih dari 10.000 Cafe di Indonesia yang diprediksi masih akan terus tumbuh. General Manager Reed Panorama Exhibitions, James Boy mengatakan, Indonesia merupakan pasar besar untuk bisnis Cafe. Sebab kelas menengah tanah air terus tumbuh dan Indonesia mempunyai penduduk yang sangat banyak. Sehingga bisnis Cafe di tanah air akan terus tumbuh pesat dan patut diperhitungkan sebagai salah satu bisnis yang menguntungkan di era modern ini.

Masyarakat memiliki kriteria masing-masing dalam memilih Cafe yang akan dipilih untuk menghilangkan rasa jenuh atau hanya sekedar menghabiskan waktu bersama keluarga. Salah satu cafe yang diharapkan oleh masyarakat adalah Cafe yang dapat dinikmati oleh semua kalangan usia mulai dari orang tua, dewasa, remaja bahkan anak-anak sekalipun. Sehingga masyarakat yang ingin pergi ke Cafe bersama keluarga bisa saling mendapatkan kenyamanan dalam satu tempat yang sama.

Salah satu metode yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan adalah metode

AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Metode AHP merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria berdasarkan pada konsep outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Metode ini digunakan karena mampu menyelesaikan rekomendasi dari kasus multi kriteria dalam penentuan Cafe terbaik.

Menurut penelitian yang dilakukan (Meri, 2017) dalam “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Keluarga Miskin Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Proses (Studi Kasus Pekon Waymanak Kabupaten Tanggamus)”. Program bantuan keluarga miskin adalah kompensasi yang diberikan pemerintah kepada orang miskin guna mengurangi beban ekonomi yang semakin menekan kehidupan mereka, dalam penelitian ini dari hasil pengujian rangking dan bobot dari janda tua umur 70-80 tahun, pendapatan perhari >10ribu mendapatkan nilai tertinggi yaitu 3,75 bobot kategori penilaian dengan nilai bobot yang sudah ditentukan, dengan demikian hasil yang diharapkan lebih akurat dan sistem yang dirancang tersusun secara sistematis. (Meri, 2017)

Penelitian yang dilakukan oleh (Saragih, 2013) dalam “Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop”. Merk Laptop dengan beragam spesifikasi yang dijual dipasaran membuat pengguna menjadi kesulitan dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan keinginan dan anggaran mereka. Maka dirancanglah sebuah Sistem Pendukung Keputusan pemilihan laptop dengan menggunakan metode AHP agar pengguna dapat menentukan pilihan laptop dengan tepat sesuai dengan keinginan dan anggarannya. Dalam penelitian ini dilakukan penentuan kriteria dan bobot untuk dihitung secara sistematis, metode AHP yang bisa memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan multikriteria, dapat juga digunakan untuk memecahkan masalah dengan data yang riil dan dilakukan melalui proses penyelesaian sistematis ataupun ilmiah maka system ini akan memberikan suatu informasi dengan tepat dan benar. (Saragih, 2013)

Untuk menentukan Cafe terbaik, cafe harus memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditentukan, yaitu Rasa, Harga, Suasana, Pelayanan, Fasilitas dan Kebersihan. Akan tetapi, pihak penentu dalam hal ini yaitu para pengunjung masih merasa kesulitan untuk memilih Cafe terbaik ini. Sehingga diperlukan suatu sistem pengambilan keputusan yang dapat membantu dalam menentukan Cafe mana yang merupakan Cafe terbaik yang dipilih oleh pengunjung atau customer.

### 1.1 Identifikasi Masalah

Dalam uraian diatas, dapat diidentifikasi masalah yang ada, yaitu : Masih banyak customer atau pengunjung Café yang kurang puas terhadap Cafe yang pernah mereka kunjungi.

### 1.2 Ruang Lingkup Masalah

Adapun ruang lingkup masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah :

- a. Sistem pendukung keputusan yang dibangun hanya untuk menentukan Cafe terbaik.
- b. Sistem pendukung keputusan pemilihan Cafe terbaik dengan menggunakan metode AHP.
- c. Studi kasus café yang diteliti adalah café di daerah kabupaten Tanggamus Kecamatan Gisting.

### 1.3 Rumusan Masalah

Dari Latar Belakang diatas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut, Bagaimana

cara menentukan Cafe terbaik menggunakan metode AHP ?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah Menentukan Cafe terbaik berdasarkan kriteria serta bobot-bobot yang sudah ditentukan menggunakan metode AHP.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Membantu para Cafetarian untuk menentukan Cafe terbaik.
- b. Membantu pemilik Cafe agar dapat meningkatkan kualitas Cafe yang dimiliki.

## 2 LANDASAN TEORI

### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / Decision Support System (DSS) adalah system informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan harusnya dibuat.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / Decision Support System (DSS) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS. Aplikasi DSS digunakan dalam pengambilan keputusan , aplikasi DSS menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan.

DSS lebih ditunjukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. DSS tidak dimaksudkan untuk tidak mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia. (Kusriani, 2014)

#### 2.1.1 Kelebihan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Kelebihan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yaitu Dapat memperluas kemampuan pengambil keputusan, menghemat waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah, menghasilkan solusi dengan lebih cepat, mampu memberikan berbagai alternatif dalam pengambilan keputusan, memperkuat keyakinan pengambil keputusan dan

memberikan keuntungan kompetitif bagi organisasi secara keseluruhan.

### 2.2.2 Kekurangan Sistem Pendukung keputusan (SPK)

Walaupun dirancang dengan sangat teliti dan mempertimbangkan seluruh faktor yang ada, Sistem pendukung Keputusan (SPK) mempunyai kekurangan atau keterbatasan diantaranya yaitu ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, SPK terbatas untuk memberikan alternatif dari pengetahuan yang diberikan, proses-proses yang dapat dilakukan oleh SPK tergantung pada kemampuan perangkat lunak yang digunakan, harus selalu diadakan perubahan secara kontinyu dan SPK dirancang untuk membantu / mendukung pengambilan keputusan dengan mengolah informasi dan data yang diperlukan dan bukan untuk mengambil alih pengambilan keputusan.

## 2.2. Analytical Hierarchy Process (AHP)

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. (Mardiati, 2017)

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif yang terbaik. Seperti melakukan penstrukturan persoalan, penentuan alternatif-alternatif, penetapan nilai kemungkinan untuk variabel aleatori, penetapan nilai, persyaratan preferensi terhadap waktu dan spesifikasi atas resiko.

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

- a. Struktur yang hirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub kriteria yang paling dalam.
- b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambilan keputusan.
- c. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan

### 2.2.1 Kelebihan Metode AHP

Kelebihan dari model AHP dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang

lain terletak pada kemampuannya untuk memecahkan masalah *multiobjectives* dengan multikriteria. Kebanyakan model yang sudah ada memakai *single objectives* dengan multikriteria. Model *Linear Programming* misalnya, memakai suatu tujuan dengan banyak kendala (kriteria). Kelebihan model AHP ini lebih disebabkan oleh fleksibilitasnya yang tinggi terutama dalam pembuatan hirarki. Sifat fleksibel tersebut membuat model AHP dapat menangkap beberapa tujuan dan beberapa kriteria sekaligus dalam sebuah model atau sebuah hirarki.

### 2.2.2 Kekurangan Metode AHP

Disamping kelebihan-kelebihan yang dimilikinya, model AHP juga mempunyai beberapa kelemahan. Ketergantungan model ini terhadap input berupa persepsi seorang ahli akan membuat hasil akhir dari model ini menjadi tidak ada artinya apabila si ahli memberikan penilaian yang keliru. Kebanyakan orang bertanya apakah persepsi dari seorang ahli tersebut dapat mewakili kepentingan orang banyak atau tidak.

Keraguan seperti ini tidak lain disebabkan oleh kenyataan bahwa setiap orang mempunyai persepsi yang berbeda dengan orang lain. Karenanya, untuk model AHP ini dapat diterima oleh masyarakat, perlu diberikan kriteria dan batasan tegas dari seorang ahli serta meyakinkan masyarakat untuk menganggap bahwa persepsi si ahli dapat mewakili pendapat masyarakat atau paling tidak sebagian masyarakat.

## 2.3. Café

Menurut Longman dalam *Dictionary of English Language and Culture* cafe adalah restoran kecil yang melayani atau menjual makanan ringan dan minuman, cafe biasanya digunakan orang untuk rileks. (Lenterakecil n.d.)

Cafe secara umum ada yang buka dari pagi sampai malam (10.00-22.00) atau buka mulai dari sore sampai dini hari (18.00-02.00). Dengan demikian, yang membedakan cafe dengan restoran atau tempat makan yang lain adalah lebih mengutamakan hiburan dan kenyamanan pengunjung dan hanya menyediakan menu minuman dan makanan ringan.

Cafe biasanya tidak menyediakan menu makanan utama namun hanya menyediakan minuman dan makanan ringan sebagai menu hidangan dan ada juga yang menyediakan *live*

music sebagai hiburan bagi para pengunjung yang datang. Makanan dan minuman yang terdapat dalam café umumnya antara lain :

- a. Hot Drink seperti Coffe
- b. Cold Drink seperti ice coffe, ice tea, soft drink.
- c. Hot Food seperti Sandwich, burger
- d. Cold Food seperti Salad, baker dan snack

Dalam pemilihan Cafe terbaik ini, Cafe harus memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditentukan yaitu yang pertama rasa makanan atau minuman pada cafe tersebut rasa nya enak dan cocok untuk semua kalangan usia, yang kedua harga makanan atau minuman nya murah, yang ketiga suasana nya nyaman dan dapat menghilangkan kejenuhan, yang keempat pelayanan nya ramah, gesit dan respon yang cepat, yang kelima fasilitas nya lengkap ada wifi, stopkontak listrik, TV, kipas angin atau AC, toilet, tempat parkir, Musholla, Koran, tempat bermain anak dan yang keenam semua fasilitas nya selalu dalam keadaan bersih.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Wawancara  
Dalam teknik ini dilakukan wawancara langsung dengan para pengunjung Cafe terutama di Cafe yang akan di teliti.
- b. Observasi  
Dalam teknik ini dilakukan pengamatan pada objek secara langsung di Cafe yang akan di teliti.
- c. Kepustakaan  
Dalam teknik ini dilakukan pemanfaatan teori-teori yang ada yang menyangkut ilmu-ilmu sistem informasi dan teknologi informasi.

#### 3.2 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pemilihan Cafe terbaik ini dibutuhkan beberapa kriteria untuk menentukan sebuah keputusan, yaitu : Rasa, Harga, Suasana, Pelayanan, Fasilitas dan Kebersihan.

Penentuan Kriteria

Input :

- C1 : Rasa
- C2 : Harga
- C3 : Suasana
- C4 : Pelayanan
- C5 : Fasilitas
- C6 : Kebersihan

Proses :

{ Matriks Perbandingan Kriteria }

- C1 : (C1/C1), (C1/C2), (C1/C3), (C1/C4), (C1/C5), (C1/C6)
- C2 : (C1/C1), (C1/C1), (C1/C3), (C1/C4), (C1/C5), (C1/C6)
- C3 : (C1/C1), (C1/C2), (C1/C1), (C1/C4), (C1/C5), (C1/C6)
- C4 : (C1/C1), (C1/C2), (C1/C3), (C1/C1), (C1/C5), (C1/C6)
- C5 : (C1/C1), (C1/C2), (C1/C3), (C1/C4), (C1/C1), (C1/C6)
- C6 : (C1/C1), (C1/C2), (C1/C3), (C1/C4), (C1/C5), (C1/C1)

Output :

C : Kolom matriks

Algoritma Keputusan

Input :

N : Jumlah Kriteria

C : Jumlah Elemen

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami (Rais, 2016), diantaranya adalah :

- a. Membuat Hirarki

Sistem yang kompleks bisa di pahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen-elemen secara hirarki dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

**Tabel 1.** Daftar Index Random Consistency

<i>Ukuran Matriks</i>	<i>Nilai IR</i>
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

- b. Penilaian Kriteria dan Alternatif Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan biasa diukur menggunakan tabel analisis seperti berikut :

Tabel 2. Penilaian Kriteria dan Alternatif

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktifitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktifitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i.

c. Menentukan Prioritas (*Synthesis Of Priority*)

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Nilai-nilai perbandingan tersebut disesuaikan dengan keputusan yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas bobot. Bobot dan Prioritas Bobot dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika, dengan rumus :

$$CI = (\max-n)/n$$

CI : *Consistency Index*

Max : *Eigen Value*

N : Banyak Elemen

Vi menghitung konsistensi ratio (CR)

Dengan rumus  $CR = CI/RC$

CR : *Consistency Ratio*

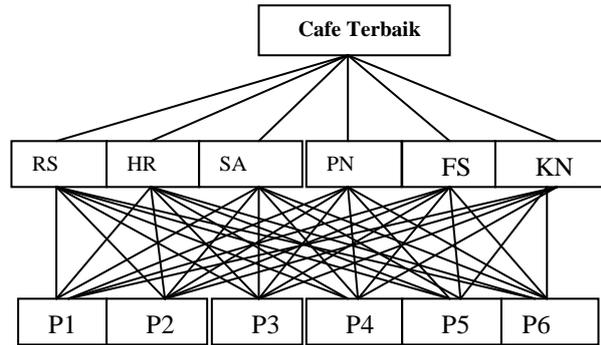
CI : *Consistency Index*

RC : *Random Consistency*

3.2.1 Prosedur Pemilihan Cafe Terbaik Menggunakan Metode AHP

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

a. Menyusun Hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Hirarki seperti ditunjukkan gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Hirarki AHP

Keterangan :

Tingkat 1 = Tujuan

Tingkat 2 = Kriteria

Tingkat 3 = Alternatif

Pada gambar 1 menunjukkan hirarki seleksi pemilihan cafe terbaik yang berisi alternatif-alternatif yang akan dibandingkan satu sama lain dengan kriterianya. Proses perbandingan nilai tersebut adalah proses pembobotan alternatif untuk mendapatkan prioritas atau ranking dari setiap alternatifnya.

b. Menghitung Nilai Eigen

Menghitung nilai *eigen vector* dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data (preferensi) perlu diulangi. Nilai *eigen vector* yang dimaksud adalah nilai *eigen vector* maksimum yang diperoleh.

c. Memeriksa Konsistensi Hirarki

Jika nilainya lebih dari 10 %, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bias dinyatakan benar.

4. PEMBAHASAN

4.1 Perhitungan AHP (Analytical Hierarchy Process)

4.1.1 Matrik Perbandingan Antar Kriteria

Proses ini dilakukan untuk mengetahui nilai konsistensi rasio perbandingan (CR). Dimana syarat konsistensi harus kecil dari 10 % atau  $CR < 0,1$ . Sebelum menentukan matrik perbandingan berpasangan antar kriteria, terlebih dahulu ditentukan intensitas

kepentingan dari masing-masing kriteria. Fungsi menentukan intensitas kepentingan masing-masing kriteria adalah menghindari  $CR > 0,1$  atau tidak konsisten.

Perbandingan matrik kriteria berpasangan AHP dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Matrik Perbandingan Antar Kriteria

Kriteria	RS	HR	SA	PN	FS	KN
RS	1	3	½	1/1	1	2
HR	1/3	1	1/5	1/5	½	1/1
SA	2	5	1	1	3	5
PN	1	5	1/1	1	2	3
FS	1/1	2	1/3	½	1	1
KN	½	1	1/5	1/3	1/1	1

Keterangan :

RS : Rasa

HR : Harga

SA : Suasana

PN : Pelayanan

FS : Fasilitas

KN : Kebersihan

Setelah diinputkan ke dalam Tabel berpasangan, maka akan dilakukan penjumlahan tiap kolom. Dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Penjumlahan Pembobotan Kriteria

Kriteria	RS	H R	SA	PN	F S	K N
RS	1	3	½	1/1	1	2
HR	1/3	1	1/5	1/5	½	1/1
SA	2	5	1	1	3	5
PN	1	5	1/1	1	2	3
FS	1/1	2	1/3	½	1	1
KN	½	1	1/5	1/3	1/1	1
<b>JUMLA H</b>	5,8 3	17	3,2 3	4,0 3	8, 5	13

Setelah dilakukan penjumlahan setiap kolom kriteria pada Tabel 4, selanjutnya membagi tiap kolom dengan jumlah kolom yang telah dijumlahkan. Maka akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan.

**Tabel 5.** Perhitungan Nilai Eigen

RS	HR
1 / 5,83 = 0,171	3 / 17 = 0,176
0,33 / 5,83 = 0,056	1 / 17 = 0,058
2 / 5,83 = 0,343	5 / 17 = 0,3
1 / 5,83 = 0,171	5 / 17 = 0,3
1 / 5,83 = 0,171	2 / 17 = 0,117

$$0,5 / 5,83 = 0,085 \quad 1 / 17 = 0,05$$

SA	PN
0,5 / 3,23 = 0,154	1 / 4,03 = 0,248
0,2 / 3,23 = 0,062	0,2 / 4,03 = 0,05
1 / 3,23 = 0,309	1 / 4,03 = 0,248
1 / 3,23 = 0,309	1 / 4,03 = 0,248
0,33 / 3,23 = 0,102	0,5 / 4,03 = 0,124
0,2 / 3,23 = 0,062	0,33 / 4,03 = 0,081

FS	KN
1 / 8,5 = 0,117	2 / 13 = 0,153
0,5 / 8,5 = 0,058	1 / 13 = 0,07
3 / 8,5 = 0,353	5 / 13 = 0,384
2 / 8,5 = 0,235	3 / 13 = 0,230
1 / 8,5 = 0,117	1 / 13 = 0,07
1 / 8,5 = 0,117	1 / 13 = 0,07

**Tabel 6.** Normalisasi Matrik

Normalisasi Matrik	Nilai Eigen
$(0,171+0,176+0,154+0,248+0,117+0,153) / 6$	<b>0,17</b>
$(0,056+0,058+0,062+0,05+0,058+0,07) / 6$	<b>0,059</b>
$(0,343+0,3+0,309+0,248+0,353+0,384) / 6$	<b>0,323</b>
$(0,171+0,3+0,309+0,248+0,235+0,230) / 6$	<b>0,249</b>
$(0,171+0,117+0,102+0,124+0,117+0,07) / 6$	<b>0,117</b>
$(0,085+0,05+0,062+0,081+0,117+0,07) / 6$	<b>0,078</b>

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{Maks}} &= (5,83 \times 0,17) + (17 \times 0,059) + \\ &\quad (3,23 \times 0,323) + (4,03 \times 0,249) + \\ &\quad (8,5 \times 0,117) + (13 \times 0,078) \\ &= 0,9911 + 1,003 + 1,04329 + \\ &\quad 1,00347 + 0,9945 + 1,014 \\ &= 6,05 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{(\lambda_{\text{Maks}} - n)}{(n - 1)}$$

$$CI = \frac{(6,05 - 6)}{(6-1)}$$

$$CI = \frac{0,05}{5}$$

$$CI = 0,01$$

Untuk  $n = 6$ ,  $RI = 1,24$  (Lihat Tabel 1 )

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

$$CR = \frac{(0,01)}{(1,24)}$$

$$CR = 0,008$$

Karena  $CR < 0.1$  maka perbandingan konsisten

**a. Perbandingan Matrik Cafe Berdasarkan Kriteria Rasa (RS)**

**Tabel 7.** Nilai Evaluasi Rasa (RS)

Cafe	Nilai (RS)
P1	7
P2	9
P3	10
P4	8
P5	6
P6	5

Berikut matrik perbandingan alternatif dengan kriteria Rasa :

**Tabel 8.** Matrik Perbandingan Pemilihan Cafe Berdasarkan Kriteria Rasa (RS)

Alternatif	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	1	½	1/3	1/1	1	2
P2	2	1	1/1	1	3	5
P3	3	1	1	2	5	5
P4	1	1/1	½	1	2	3
P5	1/1	1/3	1/5	1/2	1	1
P6	½	1/5	1/5	1/3	1/1	1

Langkah selanjutnya adalah penjumlahan setiap kolom. Adapun langkah-langkah untuk menjumlahkan nilai kolom sebagai berikut :

**Tabel 9.** Penjumlahan Pembobotan Berdasarkan Kriteria Rasa (RS)

Alternatif	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	1	½	1/3	1/1	1	2
P2	2	1	1/1	1	3	5
P3	3	1	1	2	5	5
P4	1	1/1	½	1	2	3
P5	1/1	1/3	1/5	½	1	1
P6	1/2	1/5	1/5	1/3	1/1	1
<b>JUMLAH</b>	8,5	4,03	3,23	5,83	13	17

Setelah dilakukan penjumlahan setiap kolom kriteria pada Tabel 9, selanjutnya membagi tiap kolom dengan jumlah kolom yang telah dijumlahkan. Maka akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan.

**Tabel 10.** Perhitungan Nilai Eigen

P1	P2
----	----

1 / 8,5 = 0,117	0,5 / 4,03 = 0,124
2 / 8,5 = 0,235	1 / 4,03 = 0,248
3 / 8,5 = 0,353	1 / 4,03 = 0,248
1 / 8,5 = 0,117	1 / 4,03 = 0,248
1 / 8,5 = 0,117	0,33 / 4,03 = 0,081
0,5 / 8,5 = 0,058	0,2 / 4,03 = 0,05

P3	P4
0,33 / 3,23 = 0,102	1 / 5,83 = 0,171
1 / 3,23 = 0,309	1 / 5,83 = 0,171
1 / 3,23 = 0,309	2 / 5,83 = 0,343
0,5 / 3,23 = 0,154	1 / 5,83 = 0,171
0,2 / 3,23 = 0,061	0,5 / 5,83 = 0,154
0,2 / 3,23 = 0,061	0,33 / 5,83 = 0,056

P5	P6
1 / 13 = 0,076	2 / 17 = 0,117
3 / 13 = 0,230	5 / 17 = 0,294
5 / 13 = 0,384	5 / 17 = 0,294
2 / 13 = 0,153	3 / 17 = 0,176
1 / 13 = 0,076	1 / 17 = 0,058
1 / 13 = 0,076	1 / 17 = 0,058

**Tabel 11.** Normalisasi Matrik

Normalisasi Matrik	Nilai Eigen
$(0,117+0,124+0,102+0,171+0,076+0,117) / 6$	<b>0,117</b>
$(0,235+0,248+0,309+0,171+0,230+0,294) / 6$	<b>0,247</b>
$(0,353+0,248+0,309+0,343+0,384+0,294) / 6$	<b>0,321</b>
$(0,117+0,248+0,154+0,171+0,153+0,176) / 6$	<b>0,169</b>
$(0,117+0,081+0,061+0,154+0,076+0,058) / 6$	<b>0,091</b>
$(0,058+0,05+0,061+0,056+0,076+0,058) / 6$	<b>0,059</b>

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{Maks}} &= (8,5 \times 0,117) + (4,03 \times 0,247) + \\ &\quad (3,23 \times 0,321) + (5,83 \times 0,169) + \\ &\quad (13 \times 0,091) + (17 \times 0,059) \\ &= 0,9945 + 0,99541 + 1,03683 + \\ &\quad 0,98527 + 1,183 + 1,003 \\ &= 6,19801 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{(\lambda_{\text{Maks}} - n)}{(n - 1)}$$

$$CI = \frac{(6,19801 - 6)}{(6 - 1)}$$

$$CI = \frac{0,19801}{5}$$

$$CI = 0,04$$

Untuk n = 6, RI = 1,24 (Lihat Tabel 1 )

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

$$CR = \frac{(0,04)}{(1,24)}$$

$$CR = 0.032$$

Karena  $CR < 0.1$  maka perbandingan konsisten

*\*Begitu seterusnya (Perbandingan masing-masing antar kriteria)*

#### 4.1.2. Perhitungan Prioritas Global

##### a. Perhitungan Nilai Eigen Perbandingan Antar Alternatif

Nilai pada Tabel matrik hubungan antar kriteria dengan alternatif ini diambil dari nilai eigen masing-masing alternatif.

**Tabel 12.** Hasil Matrik Vektor Pembobotan Kriteria Normalisasi

Alternatif	Nilai Eigen Alternatif					
	RS	HR	SA	PN	FS	KN
<b>P1</b>	0,1 17	0,06	0,2 40	0,0 8	0,0 8	0,1 69
<b>P2</b>	0,2 47	0,11 7	0,1 17	0,1 7	0,3 21	0,0 78
<b>P3</b>	0,3 21	0,32 1	0,3 21	0,3 21	0,2 47	0,3 22
<b>P4</b>	0,1 69	0,17	0,0 8	0,1 17	0,0 6	0,1 16
<b>P5</b>	0,0 91	0,20 95	0,0 6	0,2 47	0,1 7	0,0 58
<b>P6</b>	0,0 59	0,08	0,1 7	0,0 6	0,1 7	0,2 47

##### b. Total Rangkang

Untuk mencari total rangking untuk masing-masing alternatif Cafe terbaik adalah dengan cara mengalikan nilai eigen masing-masing alternatif dengan nilai eigen kriteria, yakni hasil baris tiap nilai eigen dikalikan dengan kolom nilai eigen kriteria. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

Perhitungan Total Prioritas Global :

$$P1 = (0,117 \times 0,17) + (0,06 \times 0,059) + (0,240 \times 0,323) + (0,08 \times 0,249) + (0,08 \times 0,117) + (0,169 \times 0,078)$$

$$= 0,02 + 0,0354 + 0,078 + 0,02 + 0,00936 + 0,013$$

$$= \mathbf{0,176}$$

$$P2 = (0,247 \times 0,17) + (0,117 \times 0,059) + (0,117 \times 0,323) + (0,17 \times 0,249) + (0,321 \times 0,117) + (0,078 \times 0,078)$$

$$= 0,042 + 0,007 + 0,038 + 0,043 + 0,038 + 0,0061$$

$$= \mathbf{0,1741}$$

$$P3 = (0,321 \times 0,17) + (0,321 \times 0,059) + (0,321 \times 0,323) + (0,321 \times 0,249) + (0,247 \times 0,117) + (0,322 \times 0,078)$$

$$= 0,054 + 0,019 + 0,103 + 0,08 + 0,029 + 0,025$$

$$= \mathbf{0,31}$$

$$P4 = (0,169 \times 0,17) + (0,17 \times 0,059) + (0,08 \times 0,323) + (0,117 \times 0,249) + (0,06 \times 0,117) + (0,116 \times 0,078)$$

$$= 0,029 + 0,01 + 0,026 + 0,03 + 0,007 + 0,009$$

$$= \mathbf{0,111}$$

$$P5 = (0,091 \times 0,17) + (0,2095 \times 0,059) + (0,06 \times 0,323) + (0,247 \times 0,249) + (0,17 \times 0,117) + (0,058 \times 0,078)$$

$$= 0,015 + 0,012 + 0,02 + 0,061 + 0,02 + 0,0045$$

$$= \mathbf{0,1325}$$

$$P6 = (0,059 \times 0,17) + (0,08 \times 0,059) + (0,17 \times 0,323) + (0,06 \times 0,249) + (0,117 \times 0,117) + (0,247 \times 0,078)$$

$$= 0,01 + 0,004 + 0,054 + 0,015 + 0,013 + 0,02$$

$$= \mathbf{0,116}$$

Dari hasil perhitungan diatas diketahui bahwa urutan Prioritas Global dari pemilihan Cafe Terbaik yang akan Dipilih konsumen adalah sebagai berikut :

- Café 1 atau (P1) dengan total nilai 0,175.
- Café 2 atau(P2) dengan total nilai 0,1741.
- Café 3 atau (P3) dengan total nilai 0,31.
- Café 4 atau (P4) dengan total nilai 0,111.
- Café 5 atau (P5) dengan total nilai 0,1325.
- Café 6 atau (P6) dengan total nilai 0,116.

Sehingga yang akan dipilih adalah **Cafe 3 atau (P3)** dengan nilai **0,31**

## 4.2 Implementasi Program

### 4.2.1 Tampilan Halaman Utama

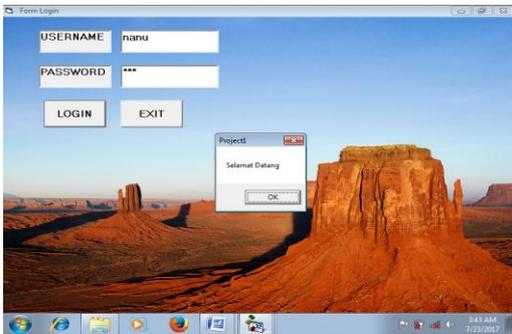
Halaman utama berfungsi untuk menampilkan dan juga mengakses halaman awal dari sebuah program, dapat menampilkan pada topic fitur dan juga merupakan halaman utama dari sebuah program. Berikut adalah tampilan halaman utama :



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama

#### 4.2.2 Tampilan Form Login

Form Login berfungsi sebagai proses autentikasi bagi user atau pengguna ketika menjalankan suatu program, walaupun pada kenyataannya tidak semua program menggunakan form login. Berikut adalah tampilan form login :



Gambar 3. Tampilan Form Login

#### 4.2.3 Tampilan Perhitungan Nilai AHP

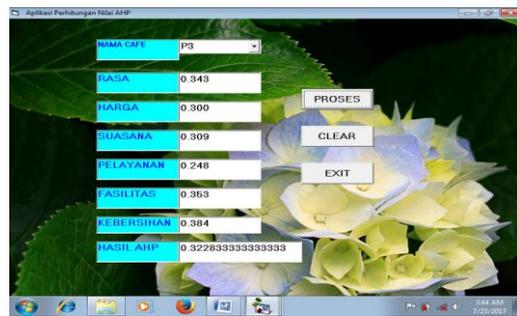
Perhitungan nilai AHP berfungsi untuk melakukan pembobotan terhadap semua criteria. Berikut adalah tampilan dari form perhitungan nilai AHP :



Gambar 4. Tampilan Perhitungan Nilai AHP P1



Gambar 5. Tampilan Perhitungan Nilai AHP P2



Gambar 6. Tampilan Perhitungan Nilai AHP P3



Gambar 7. Tampilan Perhitungan Nilai AHP P4



Gambar 8. Tampilan Perhitungan Nilai AHP P5



**Gambar 9.** Tampilan Perhitungan Nilai AHP P6

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Setelah melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, maka simpulannya sebagai berikut : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Cafe terbaik adalah **Cafe 3** atau **P3** dengan nilai **0,31** karena yang pertama rasa makanan atau minuman pada cafe tersebut rasa nya enak dan cocok untuk semua kalangan usia, yang kedua harga makanan atau minuman nya terjangkau oleh semua kalangan, yang ketiga suasana nya nyaman , dapat menghilangkan kejenuhan dan instagramable, yang keempat pelayanan nya ramah, gesit dan respon cepat, yang kelima fasilitas nya lengkap ada wifi, stopkontak listrik, TV, kipas angin atau AC, toilet, tempat parkir, musholla, Koran, tempat bermain anak dan yang keenam semua fasilitas nya selalu dalam keadaan bersih.

### 5.2. Saran

Beberapa kemungkinan pengembangan penelitian lebih lanjut yang dapat dilakukan yaitu :

- a. Untuk melakukan penelitian menggunakan metode TOPSIS, WP dan SAW.
- b. Untuk program aplikasi sebaiknya menggunakan program aplikasi lainnya selain proram aplikasi Visual Basic.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Kusriani. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2014.
- [2]. Lenterakecil. *apakah kafe itu*. <https://lenterakecil.com/apakah-kafe-itu/>, t.thn.

- [3]. Mardiaty, Karlina Sri, Oktafianto. “Sistem Pendukung Keputusan (DSS) Penerima Bantuan Rumah Tak Layak Huni (RTLH) Pada Kecamatan Ambarawa Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP).” *TAM v=Vol.5 No.1*, 2017.
- [4]. Meri Anggraini, Suyono. “Sistem Penunjang Keputusan Menentukan Keluarga Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus Pekon Waymanak Kabupaten Tanggamus).” *TAM Vol.5 No.1 STMIK PRINGSEWU*, 2017.
- [5]. Rais, Mhd Sandi. “Sistem Penunjang Keputusan untuk Pemilihan Lokasi Perumahan Menggunakan Analytic Hierarchy Proses.” *Jurnal Of Computer Science Riau Vol.2 No.2*, 2016: 59-72.
- [6]. Saragih, Sylvia Hartati. “Penerapan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop.” *Pelita Budi Darma vol.4 no.2*, 2013.

Redaksi :  
Pusat Studi Teknologi Informasi (PSTI).  
Gedung Business Center Lt 2  
Jl. Zainal Abidin No. 26 Bandar Lampung  
Telp. 0721 - 774626  
SistemInformasi@ubl.ac.id



9 772088 555000