



SITUSTIKA FIKUNMA Vol. 12, No. 2, 2023

## **Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kader Terbaik Di Puskesmas Cisata Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Berbasis Web**

**Samiah<sup>1</sup>, Robby Rizky<sup>2</sup>, Zaenal Hakim<sup>3</sup>**

Pandeglang, Banten

Email:Robby\_bae87@yahoo.com

**Abstrak.** Di era globalisasi ini kebutuhan akan teknologi informasi semakin meningkat. Adanya keinginan manusia untuk membuat segalanya lebih praktis, maka hal tersebut mendorong kreatifitas untuk menciptakan alat pendukung teknologi yang mampu membuat pekerjaan manusia lebih praktis dan lebih cepat. Untuk menentukan kader terbaik, Puskesmas Kecamatan Cisata masih melakukannya secara manual, dengan cara kader memberikan data kader kepada ketua kader, ketua kader mengecek data kader, lalu data di beberapa kriteria di proses sehingga menjadi sebuah laporan, ketua kader memberikan laporan kepada promkes, promkes menerima laporan dan meng-ACC laporan, untuk menentukan kader terbaik di PUSKESMAS Kecamatan Cisata perlu beberapa kriteria penilaian diantaranya, kehadiran yang dibuktikan dengan absensi, tes tulis, dan keahlian yang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan dengan penilaian baik cukup dan kurang. Sehingga cara ini kurang efektif dan efisien dalam pengerjanyaannya. Melihat permasalahan yang ada, maka PUSKESMAS Kecamatan Cisata membuat sebuah sistem pendukung keputusan agar bisa efisien dan terstruktur dalam penentuan kader terbaik.

Tujuan penelitian ini untuk memudahkan dalam menentukan kader terbaik di PUSKESMAS Cisata, pemenuhan kebutuhan akan sistem pendukung keputusan yang baik sehingga dapat membantu proses pengelolaan menentukan kader terbaik.

Sistem ini dibangun menggunakan perancangan terstruktur yang terdiri dari *Flow of Document (FOD)*, *Flow of System (FOS)*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan Normalisasi struktur file *databases*, Perancangan Kamus data, *desain input/output*, untuk pengujian sistem menggunakan *black box* dan menggunakan Tools Sublime Text sebagai *Editor Text* bahasa ( PHP, HTML,CSS dan *Java Script*) dan Database menggunakan MYSQL.

Formulir yang di hasilkan di sistem informasi penagihan pajak antara lain yaitu: formulir kriteria, formulir nilai preferensi, formulir nilai awal, formulir perbandingan, formulir laporan dan laporan yang dihasilkan yaitu berupa laporan hasil perengkingan. Dalam Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode SDLC (*Software Development Life Cycle*).

Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat mempermudah dalam menentukan kader terbaik di PUSKESMAS Kecamatan Cisata.

**Kata kunci:** *Sistem, Pendukung Keputusan, Kader, AHP, Cisata.*

### **1 Pendahuluan**

Di era globalisasi ini kebutuhan akan teknologi informasi semakin meningkat. Adanya keinginan manusia untuk membuat segalanya lebih praktis, maka hal tersebut mendorong kreatifitas untuk menciptakan alat pendukung teknologi yang mampu membuat pekerjaan manusia lebih praktis dan lebih cepat, dengan kenyataan itu kita dituntut untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan Di era globalisasi ini kebutuhan akan teknologi informasi semakin meningkat. Adanya keinginan manusia untuk membuat segalanya lebih praktis, maka hal tersebut mendorong kreatifitas untuk menciptakan alat pendukung teknologi yang mampu membuat pekerjaan manusia lebih praktis dan lebih cepat, dengan

kenyataan itu kita dituntut untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan sehingga dalam melaksanakan pekerjaan kita akan mendapat hasil yang optimal [1] [2] [3].

Pengertian puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya [4]. Upaya promotif tersebut dibantu oleh masyarakat yang ditugaskan sebagai kader. Kader merupakan tenaga sukarela dipilih masyarakat dan berperan mengembangkan masyarakat, dalam hal ini kader disebut juga sebagai penggerak atau promotor kesehatan. Tugas kader adalah mengemangkan masyarakat yang di rekrut dari, oleh, dan untuk masyarakat, yang berperan dalam membantu kelancaran pelayanan kesehatan. Tugas kader adalah mengembangkan masyarakat yang di rekrut dari, oleh, dan untuk masyarakat, yang berperan dalam membantu kelancaran pelayanan kesehatan. Keberadaan kader sering dikaitkan dengan pelayanan rutin di posyandu, sehingga seorang kader harus mau bekerja secara sukarela dan ikhlas dalam melaksanakan kegiatan posyandu serta menggerakkan masyarakat untuk mengikuti kegiatan posyandu [5]

Agar kader semangat, termotifasi dan merasa dihargai dalam upaya peningkatan kesehatan, UPT PUSKESMAS Kecamatan Cisata menyelenggarakan/mengapresiasi kepada kader terbaik di lingkungan PUSKESMAS Kecamatan cisata.

Untuk menentukan kader terbaik, Puskesmas Kecamatan Cisata masih melakukannya secara manual, dengan cara kader memberikan data kader kepada ketua promkes, promkes mengecek data kader dan menyiapkan berkas ujian tertulis, promkes memberikan berkas ujian tertulis kepada kader, kader mengerjakan ujian tertulis, kader memberikan hasil ujian ke promkes, promkes memberikan laporan hasil ujian kepada kepala puskesmas, kepala puskesmas menerimalaporan hasil ujian dan peringkat sekaligus meng-ACC laporan, untuk menentukan kader terbaik di PUSKESMAS Cisata perlu bebarapa kriteria penilaian diantaranya, kehadiran yang dibuktikan dengan absensi, tes tulis, dan keahlian yang dibuktikan dengan sertifikat pelatihan dengan penilaian baik cukup dan kurang. Sehingga cara ini kurang efektif dan efisien dalam pengerjanyaannya.

## 2 Metode Penelitian

### 1. Analisa Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

#### 1. Data Kriteria

Data kriteria digunakan sebagai acuan/dasar dari penilaian. Dalam kriteria, kita bisa menambahkan kode kriteria dan nama kriteria. Dalam AHP, tidak usah memberikan bobot kepentingan dalam kriteria, karena penting atau tidaknya kriteria akan terlihat dari perbandingan antar kriteria dijelaskan bagian berikutnya.

Tabel 2.1 Data Kriteria

Kode	Nama Kriteria
KH	Kehadiran
UJ	Ujian
KA	Keahlian

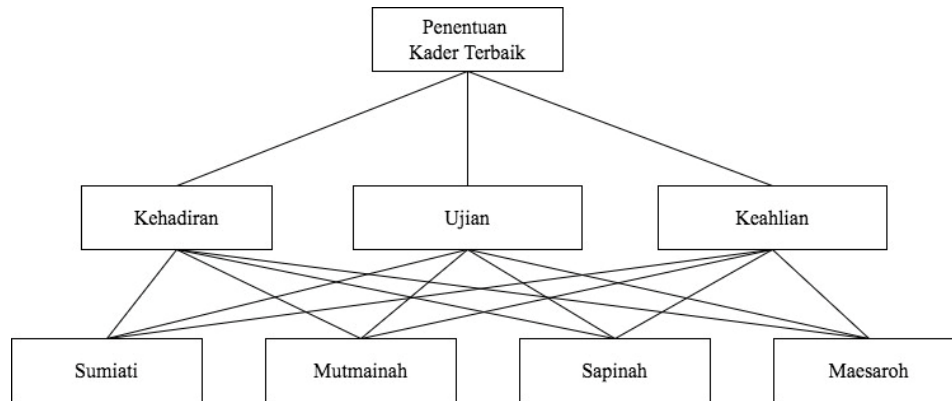
#### 2. Data Alternatif

Data alternatif adalah sesuatu/orang yang akan diberikan penilaian. Alternatif biasanya berisi kode alternatif dan nama alternatif. Berikut contoh data alternatif dalam perhitungan metode AHP.

Tabel 2.2 Data Alternatif

Kode	Nama Alternatif
A1	Sumiati
A2	Mutmainah
A3	Sapinah
A4	Maesaroh

### 3. Pohon Keputusan Metode



Gambar 1 Pohon Keputusan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Kuisisioner Perbandingan Kriteria

Tabel 2.3 Kuesioner Perbandingan Kriteria

No	Kriteria	Pilihan Jawaban																	Kriteria
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	KH	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	UJ
2	KH	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KA
3	UJ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KA

Rekapitulasi Kuisisioner Kriteria

Tabel 2.4 Rekapitulasi Kuisisioner Kriteria

Goal	R1		R2		R3		R4		R5		R6		Total	Rata-rata
KH - UJ	KH=6UJ	6	KH=4UJ	4	KH=5UJ	5	KH=4UJ	4	KH=6UJ	6	KH=5UJ	5	30	5,00
KH - KA	KH=5KA	5	KH=5KA	5	KH=8KA	8	KH=7KA	7	KH=6KA	6	KH=5KA	5	36	6,00
UJ - KA	6KH=KA	6	KH=6KA	6	KH=4KA	4	2KH=KA	2	KH=3KA	3	KH=3KA	3	24	4,00

Perhitungan Dengan Microsoft Excel

a. Matrix Perbandingan Kriteria

Tabel 2.5 Matrik - Pairwise Comparison

Kriteria	KH	UJ	KA
KH	1,00	0,55	0,06
UJ	1,82	1,00	0,04
KA	16,67	25,00	1,00
Total	19,48	26,55	1,10

Tabel 2.6 Priority Vektor (Rasio)/ Eigen Vektor

Kriteria	KH	UJ	KA	Eigen Vektor
KH	0,05132	0,02072	0,05455	0,04219
UJ	0,09331	0,03766	0,03636	0,05578
KA	0,85537	0,94162	0,90909	0,90203
Total	1	1	1	1

Tabel 2.7 CI and CR Worksheet

Kriteria	KH	UJ	KA	Sum Baris	EM=(sum / weight)
KH	0,04	0,03	0,05	0,13	3,01
UJ	0,08	0,06	0,04	0,17	3,02
KA	0,82	1,39	0,90	3,12	3,46
				$\lambda$ maks	3,16
				CI	0,08
				CR	0,09

Berikut Rumus untuk mencari *Consistency Index*

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

Berikut untuk mencari *Ratio Index* digunakan ordo matriks berdasarkan teory Saaty yang sudah ditentukan nilainya berdasarkan ordo matriks seperti berikut:

Tabel 4.5 Tabel Random Matriks

Random Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ratio Indeks	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.46

b. Matriks Perbandingan Alternatif Kehadiran

Tabel 2.7 Kuesioner Alternatif Kehadiran

Goal	R1		R2		R3		R4		R5		R6		Total	Rata-rata
A1 - A2	A1=3A2	9	A1=3A2	7	A1=2A2	5	A1=3A2	8	A1=3A2	9	A1=4A2	3	41	6,83
A1 - A3	A1=5A3	9	A1=6A3	9	A1=8A3	9	A1=7A3	4	A1=6A3	9	A1=5A3	9	49	8,17
A1 - A4	5A1=A4	9	A1=6A4	9	A1=5A4	9	2A1=A4	9	A1=5A4	5	A1=6A4	6	47	7,83

A2 - A3	3A2=A3	3	A2=3A3	6	A2=5A3	5	A2=4A3	4	A2=2A3	2	A2=4A3	4	18	3,00
A2 - A4	5A2=A4	5	A2=8A4	8	A2=6A4	6	A2=4A4	4	A2=6A4	6	A2=8A4	8	27	4,50
A3 - A4	A3=6A4	6	A3=7A4	7	A3=8A4	8	A3=8A4	8	A3=7A4	7	A3=6A4	6	42	7,00

Tabel 2.8 Matrik - Pairwise Comparison

Kehadiran	Sumiati	Mutmainah	Sapinah	Maesaroh
Sumiati	1,00	0,33	0,20	0,33
Mutmainah	3,00	1,00	2,00	0,50
Sapinah	5,00	0,50	1,00	0,50
Maesaroh	3,00	2,00	2,00	1,00
Total	12,00	3,83	5,20	2,33

Tabel 2.9. Priority Vektor (Rasio)/ Eigen Vektor

Kehadiran	Sumiati	Mutmainah	Sapinah	Maesaroh	Eigen Vektor
Sumiati	0,08333	0,08696	0,03846	0,14286	0,08790
Mutmainah	0,25000	0,26087	0,38462	0,21429	0,27744
Sapinah	0,41667	0,13043	0,19231	0,21429	0,23842
Maesaroh	0,25000	0,52174	0,38462	0,42857	0,39623
Total	1	1	1	1	1

Tabel 2.9. CI and CR Worksheet

Kehadiran	Sumiati	Mutmainah	Sapinah	Maesaroh	Sum Baris	EM=(sum / weight)
Sumiati	0,08790213	0,09248089	0,04768474	0,13207716	0,36014493	4,097112445
Mutmainah	0,2637064	0,27744267	0,47684743	0,19811574	1,21611224	4,383292075
Sapinah	0,43951067	0,13872133	0,23842371	0,19811574	1,01477146	4,25616833
Maesaroh	0,2637064	0,55488533	0,47684743	0,39623149	1,69167065	4,269399854
					$\lambda$ maks	4,251493176
					CI	0,083831059
					CR	0,094192201

c. Matriks Perbandingan Alternatif Ujian

Tabel 2.10 Kuesioner Alternatif

Goal	R1		R2		R3		R4		R5		R6		Total	Rata-rata
A1 - A2	A1=3A2	9	A1=3A2	7	A1=2A2	5	A1=3A2	8	A1=3A2	3	A1=4A2	3	35	5,83
A1 - A3	A1=5A3	9	A1=6A3	9	A1=8A3	9	A1=7A3	4	A1=6A3	9	A1=5A3	9	49	8,17
A1 - A4	5A1=A4	9	A1=6A4	9	A1=5A4	3	2A1=A4	9	A1=5A4	5	A1=6A4	4	39	6,50
A2 - A3	3A2=A3	3	A2=3A3	6	A2=5A3	5	A2=4A3	4	A2=2A3	2	A2=4A3	4	18	3,00
A2 - A4	5A2=A4	5	A2=8A4	8	A2=6A4	6	A2=4A4	4	A2=6A4	6	A2=8A4	8	27	4,50
A3 - A4	A3=6A4	6	A3=7A4	7	A3=8A4	8	A3=8A4	5	A3=7A4	7	A3=6A4	6	39	6,50

Alternatif	Nilai	Ranking
Sumiati	0,07077073	4
Mutmainah	0,13925018	3
Sapinah	0,27252232	2
Maesaroh	0,51745677	1

Maka yang menjadi kader terbaik puskesmas adalah **Maesaroh** karena total nilai yang lebih tinggi.

### Implementasi Antar Muka

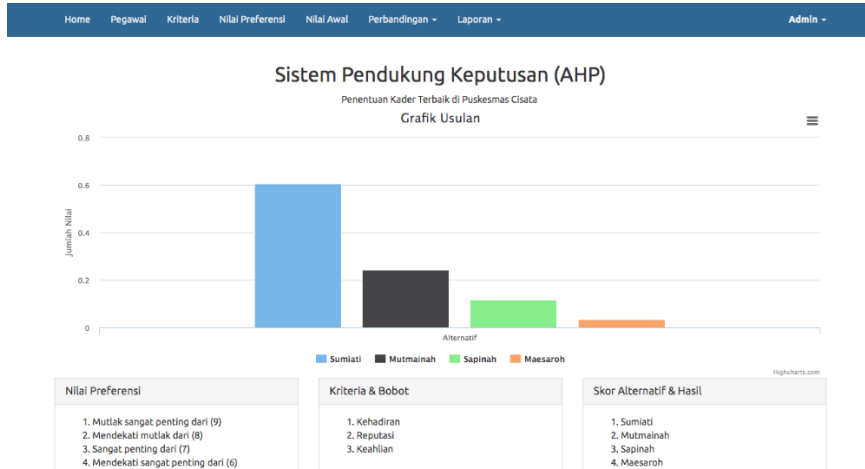
Berikut adalah implementasi antar muka yang telah dirancang dan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

1. Login User

The image shows a web form for user login. At the top, there is a blue header with the word 'LOGIN' in white. Below the header, there are two input fields: one for 'Username' and one for 'Password'. A blue button labeled 'Login' is positioned below the password field. At the bottom of the form, the text 'Puskesmas Cisata' is displayed.

Gambar 1 Halaman Login

## 2. Halaman Utama / Dashboard



Gambar 2 Halaman Utama/Dashboard

## 3. Halaman Data Alternatif

Beranda / Data Alternatif

**Data Alternatif** Hapus Contengan Tambah Data

Show 10 entries Search:

ID Alternatif	NIK	Nama	Tempat, Tanggal Lahir	Kelamin	Pekerjaan	Tanggal Pengajuan	Pendidikan	Nilai	Aksi
A001	36065769876711	Sumiati	Pandeglang, 1979-06-05	wanita	Guru	2023-07-12	S1	90 (B)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A002	36065769876712	Mutmainah	Pandeglang, 1980-03-12	wanita	-	2023-07-05	S1	85 (B)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A003	36065769876713	Sapinah	Pandeglang, 1981-07-15	wanita	-	2023-07-10	S1	80 (B)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A004	36065769876714	Maesaroh	Pandeglang, 1979-05-13	wanita	-	2023-07-08	S1	80 (B)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Gambar 3 Halaman Data Alternatif

## 4. Halaman Data Kriteria

Beranda / Data Kriteria

**Data Kriteria** Hapus Contengan Tambah Data

Show 10 entries Search:

ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi
C1	Kehadiran	0.7273253062726767	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C2	Reputasi	0.22116480011216966	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C3	Keahlian	0.05150989361515634	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Gambar 4 Halaman Data Kriteria



## 5. Halaman Data Nilai Preferensi

Nilai	Keterangan	Aksi
9	Mutlak sangat penting dari	[✓] [✖]
8	Mendekati mutlak dari	[✓] [✖]
7	Sangat penting dari	[✓] [✖]
6	Mendekati sangat penting dari	[✓] [✖]
5	Lebih penting dari	[✓] [✖]
4	Mendekati lebih penting dari	[✓] [✖]
3	Sedikit lebih penting dari	[✓] [✖]
2	Mendekati sedikit lebih penting dari	[✓] [✖]
1	Sama penting dengan	[✓] [✖]
0.5	1 bagi mendekati sedikit lebih penting dari	[✓] [✖]

Gambar 5 Data Nilai Preferensi

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan perancangan dari Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kader Terbaik Menggunakan Metode AHP pada Puskesmas Cisata maka dapat disimpulkan, yaitu : Sistem pendukung keputusan dibangun menggunakan perancangan terstruktur yang terdiri dari *Flow of Document (FOD)*, *Flow of System (FOS)*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan Normalisasi, struktur file *databases*, Perancangan Kamus data, *desain input/output*, untuk pengujian sistem menggunakan *black box* dan menggunakan Tools Sublime Text sebagai *Editor Text* bahasa ( PHP, HTML,CSS dan *Java Script*) dan *Database* menggunakan *MySQL* dan *Tools Sublime Text* sebagai teks editor. Formulir yang di dihasilkan di sistem informasi penagihan pajak antara lain yaitu: formulir kriteria, formulir nilai preferensi, formulir nilai awal, formulir perbandingan, formulit laporan dan laporan yang dihasilkan yaitu berupa laporan hasil perengkingan. Dalam Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode SDLC (*Software Development Life Cycle*). Sistem pendukung keputusan yang dibuat dapat memberikan solusi permasalahan yang ada dan sistem pendukung keputusan menentukan kader terbaik menggunakan metode Analitical Hierarchy Process (AHP) berbasis web ini mampu memberikan solusi. Sehingga mampu mempermudah proses penentuan kader terbaik secara objektif, sistematis, efisien dan efektif

## Daftar Pustaka

- [1] S. Wijaya *et al.*, “Program Peningkatan Kecakapan Hidup Berbasis Vocational Skill Untuk Membangun Jawa Wirausaha Mahasiswa Semester Akhir Mahasiswa Universitas Mathla’ul Anwar Banten,” *J. Dharmabakti Nagri*, vol. 1, no. 3, pp. 133–139, 2023, doi: 10.58776/jdn.v1i3.81.
- [2] E. N. Susanti, R. Rizky, Z. Hakim, and S. Setiyowati, “Implementasi Metode Simple Additive Weighting untuk Menentukan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni pada Desa Cikeusik,” vol. 08, pp. 287–293, 2023.
- [3] R. Rizky, Mustafid, and T. Mantoro, “Improved Performance on Wireless Sensors Network Using Multi-Channel Clustering Hierarchy,” *J. Sens. Actuator Networks*, vol. 11, no. 4, p. 73, 2022, doi: 10.3390/jsan11040073.
- [4] R. Rizky, Z. Hakim, S. Susilawati, and ..., “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelas Tunagrahita Menggunakan Metode Weight Product,” ... *UNIKA St. Thomas*, vol. 08, 2023, [Online]. Available:

<http://www.ejournal.ust.ac.id/index.php/JTIUST/article/view/2258>  
<http://www.ejournal.ust.ac.id/index.php/JTIUST/article/view/2258/2286>

- [5] R. Rizky, Z. Hakim, A. Sugiarto, A. H. Wibowo, and A. G. Pratama, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Pemilihan Benih Padi Di Kabupaten Pandeglang," *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 13, no. 2, p. 110, 2022, doi: 10.36448/jsit.v13i2.2785.