

Decision Support System For Recommending Expertise Programs Using Ahp Method

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memberikan Rekomendasi Program Keahlian Menggunakan Metode Ahp

Alfin Setiawan¹⁾; Asnawati²⁾; Ila Yati Beti³⁾

^{1,2,3)}Study Program of Informatics, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ alfinsetiawan942@gmail.com ;²⁾ ilayb@unived.ac.id

How to Cite :

Setiawan, A., Asnawati, A., Beti, Y, I. (2025). Decision Support System For Recommending Expertise Programs Using Ahp Method. Jurnal Media Computer Science, 4(1). Doi ; <https://doi.org/10.37676/jmcs.v4i1>

ARTICLE HISTORY

Received [08 November 2024]

Revised [12 Desember 2024]

Accepted [14 Desember 2024]

KEYWORDS

Recommending Expertise Programs
,Ahp Method.

This is an open access article
under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

SMK Negeri 3 Kota Bengkulu merupakan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang terdapat di Provinsi Bengkulu. Di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu terdapat 5 (lima) Program Keahlian yang dapat dipilih oleh peserta didik baru diantaranya Tata Boga / Kuliner, Tata Busana, Kecantikan dan Spa, Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) dan Broadcasting dan Perfilman. Setiap peserta didik baru yang ingin mendaftar harus memilih salah satu program keahlian yang tersedia di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu. Sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP dapat membantu memberikan rekomendasi program keahlian yang tepat dan sesuai dengan kriteria penilaian calon peserta didik baru dan dapat dijadikan sebagai wadah dalam membantu pihak sekolah dalam menentukan program keahlian calon peserta didik baru di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu. Sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP dibangun aplikasi berbasis web yang dapat diakses secara offline. Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsional dari aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP telah berjalan dengan baik dan berhasil menjalankan proses Metode AHP terhadap data nilai calon siswa sesuai tahun ajaran serta memberikan informasi hasil rekomendasi program keahlian setiap calon siswa/i

ABSTRACT

SMK Negeri 3 Kota Bengkulu is a Vocational High School located in Bengkulu Province. At SMK Negeri 3 Kota Bengkulu there are 5 (five) Expertise Programs that can be selected by new students including Culinary, Fashion, Beauty and Spa, Computer Network and Telecommunication Engineering (TJKT) and Broadcasting and Film. Every new student who wants to register must choose one of the expertise programs available at SMK Negeri 3 Bengkulu City. The decision support system in providing recommendations for expertise programs using AHP Method can help provide recommendations for expertise programs that are appropriate and in accordance with the assessment criteria for prospective new students and can be used as a forum to assist schools for

recommending the expertise programs of prospective new students at SMK Negeri 3 Bengkulu City. A decision support system for recommending expertise programs using the AHP Method is built web-based applications that can be accessed offline. Based on system testing that has been carried out, it can be concluded that the functional of the decision support system application for recommending expertise programs using AHP Method has run well and has successfully carried out AHP Method process on prospective student value data according to the school year and provides information on the results of the expertise program recommendations for each prospective student.

PENDAHULUAN

Saat ini di Indonesia baik Instansi Pemerintah maupun Swasta sudah menerapkan Computer Based Information System (CBIS) dimana sistem tersebut bersifat fleksibel, interaktif, dapat di adaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak restruktur. Salah satu aplikasi yang telah mendukung CBIS adalah Sistem Pendukung Keputusan. Sistem Pendukung Keputusan telah banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari di berbagai bidang. Dengan adanya sistem yang mampu membantu untuk menentukan keputusan, keputusan yang di ambil akan lebih objektif. Hal tersebut yang dirasa sangat berperan penting terhadap pengambilan keputusan yang tepat sasaran pada sebuah kasus atau masalah.

SMK Negeri 3 Kota Bengkulu merupakan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang terdapat di Provinsi Bengkulu. Di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu terdapat 5 (lima) Program Keahlian yang dapat dipilih oleh peserta didik baru diantaranya Tata Boga / Kuliner, Tata Busana, Kecantikan dan Spa, Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) dan Broadcasting dan Perfilman. Setiap peserta didik baru yang ingin mendaftar harus memilih salah satu program keahlian yang tersedia di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu. Namun, terkadang ada beberapa peserta didik baru yang masih kebingungan dalam memilih program keahlian tersebut dan juga ada yang mengikuti temannya padahal kompetensi yang dimiliki tidak sesuai dengan program keahlian, sehingga membuah peserta didik baru kurang memahami materi pelajaran yang diajarkan di program keahlian tersebut. Selain itu terdapat kriteria penilaian dalam beberapa tes untuk peserta didik baru agar dapat diketahui rekomendasi program keahlian berdasarkan 2 (dua) pilihan peserta didik, diantaranya uji kompetensi, tes wawancara, nilai raport dan minat peserta didik.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pengembangan dengan membuat suatu sistem pendukung keputusan yang dalam membantu memberikan rekomendasi bagi peserta didik baru untuk memilih program keahlian. Hal ini dilakukan agar peserta didik baru memilih sesuai dengan kompetensi yang dimiliki, dimana aspek penilaian tersebut yakni nilai raport, sertifikat prestasi, minat. Untuk memperoleh hasil rekomendasi yang tepat sesuai dengan aspek penilaian tersebut, maka diterapkan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Selain itu, untuk mempermudah rekomendasi pemilihan program keahlian yang tepat untuk peserta didik baru tersebut, maka sistem dibangun berbasis web.

LANDASAN TEORI

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif (Limbong, et al., 2020). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu atasan atau manager dalam mengambil keputusan yang tepat, baik dalam perusahaan atau organisasi tertentu. SPK dapat membantu mendukung berbagai keputusan, misalnya di koperasi dalam

memutuskan calon nasabah yang layak menerima kredit dan penilaian kinerja karyawan. Komponen utama yang dibutuhkan agar sistem pendukung keputusan dapat berjalan dengan lancar diantaranya adalah Database Management, User Interface Management, dan Mode Managementi. (Sitompul & Anwar, 2023).

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan salah satu alat bantu (proses) dalam pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L Saaty pada tahun 70 an. Prosedur ini sangat berdayaguna sehingga telah banyak diterapkan untuk proses pengambilan keputusan yang penting. AHP pada dasarnya membantu untuk mengatasi persoalan yang rumit dengan cara menyusun hirarki kriteria, dinilai secara subjektif oleh stakeholder, kemudian menarik berbagai macam pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas (Sudradjat, et al., 2020).

Metode AHP merupakan suatu model pendukung keputusan dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, subkriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. Penggunaan metode AHP dalam sistem pendukung keputusan dilakukan berdasarkan prinsip penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategis dan dinamik menjadi bagian-bagian, serta menata dalam suatu hirarki (Asnawati, et al., 2021).

Tabel 1. Skala Kepentingan Perbandingan Berpasangan Metode AHP (Asnawati, et al., 2021)

Intensitas Kepentingannya	Penjelasan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2, 4, 6, dan 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Langkah-langkah penyelesaian Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yaitu (Asnawati, et al., 2021) :

1. Menyusun hierarki
2. Menilai kriteria dan alternatif
3. Memilih prioritas
4. Menentukan nilai konsistensi logis
5. Menentukan nilai indeks konsistensi (CI), dengan rumus yang digunakan sebagai berikut :

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

Keterangan :

n = banyak kriteria atau sub kriteria(1)
 CI = indeks konsistensi

6. Menentukan rasio konsistensi (CR), dengan rumus sebagai berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

CR = rasio konsistensi

CI = indeks konsistensi

RI = indeks random konsistensi

7. Memeriksa konsistensi hierarki

Jika hasil perhitungan nilai rasio konsistensi lebih dari 10%, maka harus diperbaiki atau dihitung ulang. Tapi jika rasio konsistensi kurang atau sama dengan 0,1 maka dapat dinyatakan benar nilai perhitungannya.

Tinjauan Tentang Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver adalah perangkat lunak yang terkemuka untuk desain web yang menyediakan kemampuan visual yang intuitif termasuk pada tingkat kode, yang dapat digunakan untuk membuat dan mengedit website HTML serta aplikasi mobile seperti smartphone, tablet, dan perangkat lainnya. Aplikasi ini menyediakan transfer dan fitur sinkronisasi, kemampuan untuk mencari dan mengganti baris teks atau kode untuk mencari kata atau kalimat biasa di seluruh situs, dan templating feature yang memungkinkan untuk berbagi satu sumber kode atau memperbarui tata letak di seluruh situs tanpa server side includes atau scripting. Behavior Panel juga memungkinkan penggunaan JavaScript dasar tanpa pengetahuan coding, dan integrasi dengan Adobe Spry Ajax framework menawarkan akses mudah ke konten yang dibuat secara dinamis dan interface (Haerani dan Nugraha 2019).

Tinjauan Tentang PHP

Hypertext Preprocessor atau lebih akrab dengan PHP merupakan bahasa pemrograman script server-side yang di desain untuk pengembangan web. PHP disebut bahasa pemrograman server-side karena diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dengan bahasa pemrograman client-side seperti javascript yang diproses di dalam web browser. PHP dapat digunakan secara gratis dan bersifat open source. PHP dirilis dalam lisensi PHP License, sedikit berbeda dengan lisensi GNU (General Public License) yang biasa digunakan untuk proyek open source (Jannah, Sarwandi dan Creative 2019)

Database

Database merupakan sebuah struktur yang umumnya dikategorikan dalam dua hal yaitu sebuah database flat dan sebuah database relasional. Database dapat diartikan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan komputer, yang memungkinkan dapat diakses dengan mudah dan cepat. Database merupakan salah satu sistem yang dibentuk untuk mengorganisasi, menarik dan menyimpan sebuah data yang lebih mudah (Kadarsih & Pujiyanto, 2022).

Data Flow Diagram (DFD)

Diagram alir data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram alir data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan. DFD dipakai untuk membuat model proses yang berjalan pada aplikasi, serta proses yang mengakses data (Herlina, et al., 2022).

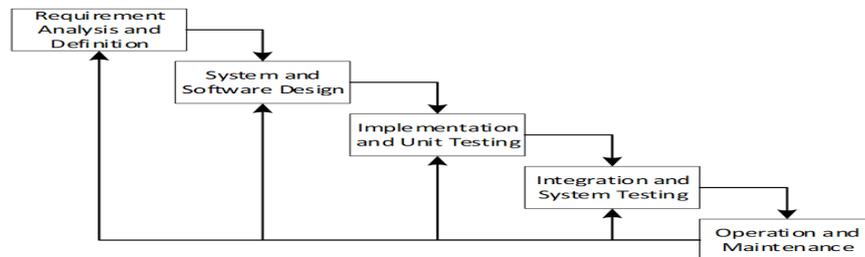
Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh System Analyst dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang

dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database (Suprpto, 2021).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

Keterangan :

1. Requirement analysis and definition
Tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan mendefinisikan permasalahan yang terdapat di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu terkait dengan rekomendasi program keahlian.
2. System and software design
Tahap ini dilakukan perancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan melalui Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, Rancangan File, Rancangan Struktur Menu, dan Rancangan Aplikasi.
3. Implementation and unit testing
Tahap ini dilakukan implementasi rancangan sistem yang dibuat ke dalam aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
4. Integration and system testing
Tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dikembangkan untuk mengetahui fungsionalitas dari aplikasi apakah telah sesuai dengan harapan.
5. Operation and maintenance
Tahap ini dilakukan pengoperasian terhadap aplikasi dan melakukan perbaikan secara berkala untuk meningkatkan kinerja dari aplikasi tersebut.

Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

1. Observasi
Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung untuk mengetahui program keahlian yang terdapat di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu.
2. Wawancara
Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini kepada Kepala Sekolah SMK Negeri 3 Kota Bengkulu.
3. Studi Pustaka
Studi Pustaka dilakukan dengan mencari sumber-sumber pustaka yang diperoleh dari internet atau perpustakaan berupa buku, jurnal, atau karya ilmiah yang berkaitan dengan penelitian ini.

Penerapan Metode AHP

Berdasarkan data yang diperoleh di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu dan hasil wawancara yang telah dilakukan, didapatkan kriteria penilaian dalam rekomendasi program keahlian dari 4 kriteria, seperti terlihat pada Tabel 2

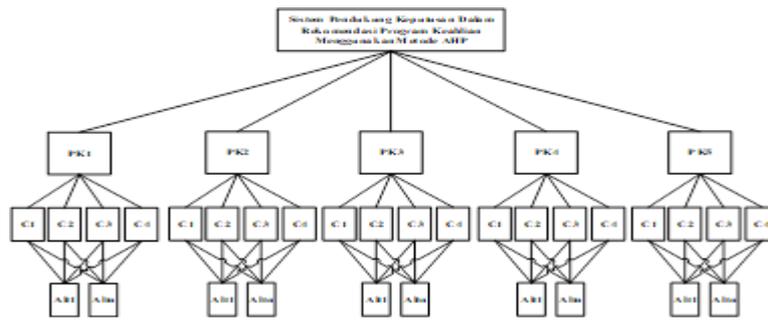
Tabel 2. Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria
C1	Program Keahlian Yang Dipilih
C2	Uji Kompetensi
C3	Tes Wawancara
C4	Nilai Raport

Tabel 3. Sub Kriteria

Kode Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Nilai Sub Kriteria
C1	Tata Boga / Kuliner	Sangat Diminati	5
		Diminati	4
		Cukup Diminati	3
		Kurang Diminati	2
		Tidak Diminati	1
	Tata Busana	Sangat Diminati	5
		Diminati	4
		Cukup Diminati	3
		Kurang Diminati	2
		Tidak Diminati	1
	Kecantikan dan Spa	Sangat Diminati	5
		Diminati	4
		Cukup Diminati	3
		Kurang Diminati	2
		Tidak Diminati	1
	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT)	Sangat Diminati	5
		Diminati	4
		Cukup Diminati	3
		Kurang Diminati	2
		Tidak Diminati	1
Broadcasting dan Perfilman	Sangat Diminati	5	
	Diminati	4	
	Cukup Diminati	3	
	Kurang Diminati	2	
	Tidak Diminati	1	
C2	Sangat Baik	90-100	5
	Baik	80-89	4
	Cukup Baik	70-79	3
	Kurang Baik	60-69	2
	Tidak Baik	< 60	1
C3	Sangat Baik	90-100	5
	Baik	80-89	4
	Cukup Baik	70-79	3
	Kurang Baik	60-69	2
	Tidak Baik	< 60	1
C4	Sangat Baik	90-100	5
	Baik	80-89	4
	Cukup Baik	70-79	3
	Kurang Baik	60-69	2
	Tidak Baik	< 60	1

Adapun struktur hierarki Metode AHP, seperti Gambar 2.



Gambar 2. Struktur Hierarki Metode AHP

Adapun sampel data yang digunakan yaitu seperti terlihat pada Tabel 4

Tabel 4. Sampel Data Nilai Peserta Didik

No	Nama	C1	C2	C3	C4	
1	Aisyah Rahmania Putri	Tata Boga (Sangat Diminati)	Kecantikan dan Spa (Sangat Diminati)	Baik	Cukup Baik	Baik
2	Huadzaifah Muhandath Thohir	Tata Boga (Sangat Diminati)	TJKT (Sangat Diminati)	Cukup Baik	Cukup Baik	Baik
3	Muhammad Al Gibra Ali Jassir	Tata Boga (Sangat Diminati)	TJKT (Diminati)	Cukup Baik	Baik	Baik
4	Bimo Tri Pamungkas	Tata Boga (Sangat Diminati)	TJKT (Diminati)	Cukup Baik	Kurang Baik	Cukup Baik
5	Jumadi	Tata Boga (Sangat Diminati)	Broadcasting dan Perfilman (Sangat Diminati)	Cukup Baik	Kurang Baik	Cukup Baik
6	Putri Regina Salsabila	Kecantikan dan Spa (Sangat Diminati)	Tata Boga (Sangat Diminati)	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
7	Emilda Oktapiya	Kecantikan dan Spa (Sangat Diminati)	Tata busana (Sangat Diminati)	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
8	Fiola Asyfa Nengsuh	Kecantikan dan Spa (Sangat Diminati)	Tata busana (Sangat Diminati)	Baik	Baik	Baik
9	Masayu Artiawi Reisar	Kecantikan dan Spa (Sangat Diminati)	Broadcasting dan Perfilman (Diminati)	Baik	Baik	Baik
10	Maura Despita Sari	Kecantikan dan Spa (Sangat Diminati)	Tata Boga (Sangat Diminati)	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik

Sampel data pada Tabel 4. tersebut diolah kembali untuk mendapatkan nilai angka pada setiap kriteria sesuai dengan ketentuan pada Tabel 2. Adapun sampel data setelah diolah seperti Tabel 5.

Tabel 5. Sampel Data Nilai Peserta Didik Setelah Diolah

No	Nama	C1	C2	C3	C4	
1	Aisyah Rahmania Putri	5	5	4	3	4
2	Huadzaifah Muhandath Thohir	5	5	3	3	4
3	Muhammad Al Gibra Ali Jassir	5	4	3	4	4
4	Bimo Tri Pamungkas	5	4	3	2	3
5	Jumadi	5	5	3	2	3
6	Putri Regina Salsabila	5	5	4	5	5
7	Emilda Oktapiya	5	5	4	5	5
8	Fiola Asyfa Nengsuh	5	5	4	4	4
9	Masayu Artiawi Reisar	5	4	4	4	4
10	Maura Despita Sari	5	5	3	3	3

Tabel 6. Bobot Prioritas Kriteria

Kriteria	Program Keahlian				
	PK1	PK2	PK3	PK4	PK5
C1	0,4823	0,5252	0,4992	0,5588	0,5512
C2	0,2818	0,238	0,2818	0,2633	0,2188
C3	0,1753	0,1582	0,1608	0,1220	0,1748
C4	0,0605	0,0788	0,0578	0,0568	0,0565

Untuk mendapatkan nilai akhir Metode AHP Dari Sampel Data sebanyak 10 siswa seperti terlihat pada Tabel 5, maka dilakukan perhitungan sebagai berikut :

Aisyah Rahmania Putri (Pilihan Pertama Tata Boga)

$$= (5 * 0,4823) + (4 * 0,2818) + (3 * 0,1753) + (4 * 0,0605)$$

$$= 4,30675$$

Aisyah Rahmania Putri (Pilihan Kedua Kecantikan dan Spa)

$$= (5 * 0,4992) + (5 * 0,2818) + (3 * 0,1608) + (4 * 0,0578)$$

$$= 4,3457$$

Dan seterusnya sehingga diperoleh nilai Hasil Akhir Metode AHP seperti Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Akhir Metode AHP

No	Nama	C1	C2	C3	C4	Nilai AHP Pilihan 1	Nilai AHP Pilihan 2	Kesimpulan	
1	Aisyah Rahmania Putri	5	5	4	3	4	4,3066	4,3368	Kecantikan Dan Spa
2	Huadzaifah Muhandath Thohir	5	5	3	3	4	4,0248	4,1759	TJKT
3	Muhammad Al Gibra Ali Jassir	5	4	3	4	4	4,2001	3,7114	Tata Boga
4	Bimo Tri Pamungkas	5	4	3	2	3	3,789	3,3333	Tata Boga
5	Jumadi	5	5	3	2	3	3,789	3,9315	Broadcasting dan Perfilman
6	Putri Regina Salsabila	5	5	4	5	5	4,7162	4,7177	Tata Boga
7	Emilda Oktapiya	5	5	4	5	5	4,7162	4,763	Tata Busana
8	Fiola Asyfa Nengsuh	5	5	4	4	4	4,4976	4,526	Tata Busana
9	Masayu Artiawi Reisar	5	4	4	4	4	4,4976	4,0052	Kecantikan Dan Spa
10	Maura Despita Sari	5	5	3	3	3	3,9972	3,9643	Kecantikan Dan Spa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP dapat membantu memberikan rekomendasi program keahlian yang tepat dan sesuai dengan kriteria penilaian calon peserta didik baru dan dapat dijadikan sebagai wadah dalam membantu calon peserta didik baru dalam mendapatkan informasi terkait dengan program keahlian di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu. Sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP dibangun aplikasi berbasis web yang dapat diakses secara offline oleh pihak Sekolah. Setelah dilakukan pengujian terhadap 10 orang data calon siswa di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu 2023 melalui Metode AHP, diperoleh hasil rekomendasi program keahlian seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Rekomendasi Program Keahlian 10 Orang Siswa

No	Nama	Asal Sekolah	Rekomendasi Program Keahlian
1	Aisyah Rahmania Putri	MTSN 1 Kota Bengkulu	Kecantikan Dan Spa
2	Huadzaifah Muhandath Thohir	SMP IT Kota Bengkulu	TJKT
3	Muhammad Al Gibra Ali Jassir	SMP IT Iqra Kota Bengkulu	Tata Boga
4	Bimo Tri Pamungkas	SMPN 11 Kota Bengkulu	Tata Boga
5	Jumadi	SMPN 21 Kota Bengkulu	Broadcasting dan Perfilman
6	Putri Regina Salsabila	MTSN 2 Kota Bengkulu	Tata Boga
7	Emilda Oktapiya	SMPN 15 Kota Bengkulu	Tata Busana
8	Fiola Asyfa Nengsuh	MTSN 1 Kota Bengkulu	Kecantikan Dan Spa
9	Masayu Artiawi Reisar	SMPN 12 Kota Bengkulu	Kecantikan Dan Spa
10	Maura Despita Sari	MTSN 2 Bengkulu Tengah	Kecantikan Dan Spa

Pembahasan

Aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP dibangun berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Adapun antarmuka aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP, antara lain :

1. Login

Merupakan halaman web pada aplikasi yang digunakan untuk membatasi akses pada aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP dengan proses otentikasi terhadap username dan password, sehingga admin harus memasukkan username dan password yang benar pada halaman login. Adapun halaman login administrator seperti Gambar 2.



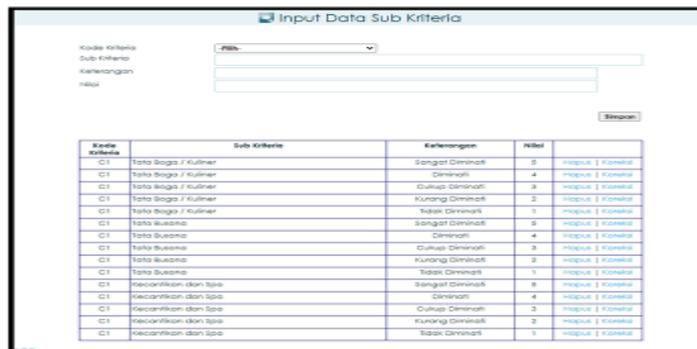
Gambar 3 Halaman Login

2. Input Data Kriteria

Merupakan halaman web pada aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP yang dapat digunakan oleh admin untuk mengolah data kriteria dengan cara menambah, mengoreksi serta menghapus data kriteria.

3. Input Data Sub Kriteria

Merupakan halaman web pada aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP yang dapat digunakan oleh admin untuk mengolah data sub kriteria sesuai dengan kriteria dengan cara menambah, mengoreksi serta menghapus data sub kriteria. Adapun halaman input data sub kriteria seperti Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Input Data Sub Kriteria

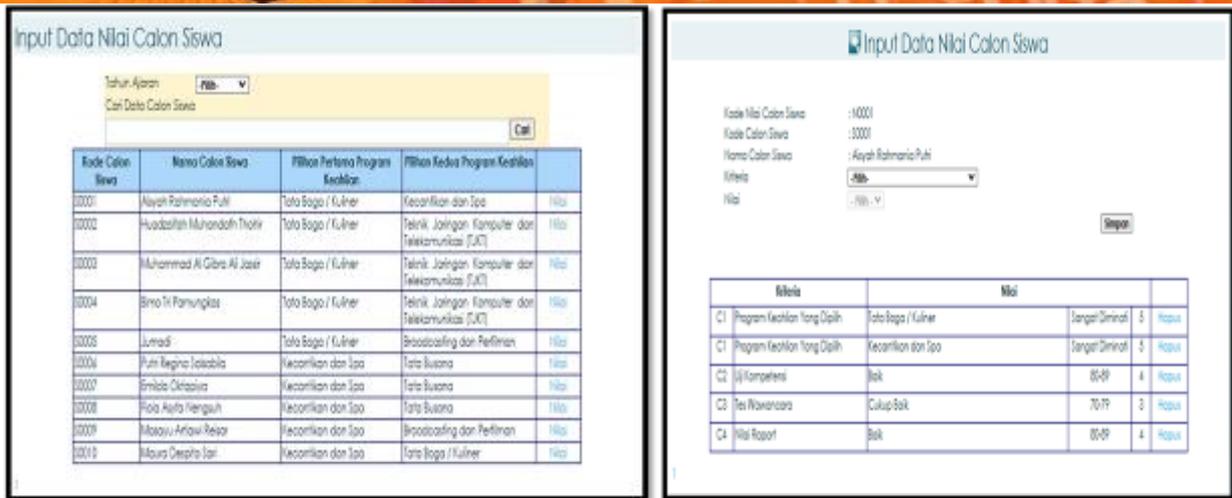
4. Input Data Calon Siswa

Merupakan halaman web pada aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP yang dapat digunakan oleh admin untuk mengolah data calon siswa dengan cara menambah, mengoreksi serta menghapus data calon siswa. Pada halaman input data calon siswa terdapat pilihan program keahlian, dimana setiap calon siswa dapat memilih 2 (dua) program keahlian yang diinginkan pada SMK Negeri 3 Kota Bengkulu.

5. Input Data Nilai Calon Siswa

Merupakan halaman web pada aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP yang dapat digunakan oleh admin untuk mengolah data nilai setiap calon siswa sesuai dengan tahun ajaran. Pada halaman ini terdapat 2 halaman web yang digunakan, yakni :

- a. Halaman pertama digunakan untuk menampilkan data calon siswa dengan memasukkan tahun ajaran atau dengan mencari data calon siswa yang telah diinputkan pada halaman sebelumnya. Adapun halaman pertama yang muncul pertama kali seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Input Data Nilai Calon Siswa (1 dan 2)

- b. Pada halaman Gambar 4. terdapat link untuk memberikan nilai pada setiap calon siswa, dimana ketika klik link nilai, maka akan menampilkan kedua untuk Proses Metode AHP Merupakan halaman web pada aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP yang dapat digunakan oleh admin untuk menjalankan proses metode AHP berdasarkan data nilai calon siswa per tahun ajaran yang telah diinputkan pada halaman sebelumnya. Output Data Laporan Hasil Rekomendasi Program Keahlian Per Siswa
- 6. Output Data Laporan Hasil Rekomendasi Siswa Per Program Keahlian Merupakan halaman web pada aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP yang menampilkan informasi output laporan hasil rekomendasi siswa per program keahlian.
- 7. Output Data Laporan Hasil Rekomendasi Program Keahlian Per Tahun Ajaran Merupakan halaman web pada aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP yang menampilkan informasi output laporan hasil rekomendasi program keahlian per tahun ajaran, seperti terlihat pada Gambar 5.

PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMK NEGERI 3 KOTA BENGKULU
 Jalan Jati No.42 Sawah Lela Kota Bengkulu Telp./Fak (0736) 221566
 Email smkn3_bengkulu@yahoo.co.id website smkn3_bengkulu.sch.id

Laporan Hasil Rekomendasi Program Keahlian Per Tahun
 Tahun Ajaran : 2023/2024

No	Kode Calon Siswa	Nama Calon Siswa	Program Keahlian Pilihan Pertama	Program Keahlian Pilihan Kedua	Nilai AHP Pilihan Pertama	Nilai AHP Pilihan Kedua	Rekomendasi Program Keahlian
1	30001	Ayuh Rahmania Putri	Tata Boga / Kuliner	Kecantikan dan Spa	4,3366	4,3348	Kecantikan dan Spa
2	30002	Hudastifah Murnadiah Thoir	Tata Boga / Kuliner	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (JAKT)	4,5048	4,1771	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (JAKT)
3	30003	Muhammad Al Ghora Al Jazir	Tata Boga / Kuliner	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (JAKT)	4,3001	3,7403	Tata Boga / Kuliner
4	30004	Birwa Tri Pamungkas	Tata Boga / Kuliner	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (JAKT)	3,4833	3,2902	Tata Boga / Kuliner
5	30005	Jumadi	Tata Boga / Kuliner	Broadcasting dan Perfilmn	3,4833	3,0875	Broadcasting dan Perfilmn
6	30006	Purn Regina Jolabla	Kecantikan dan Spa	Tata Busana	4,7142	4,7177	Tata Boga / Kuliner
7	30007	Emilia Oktavia	Kecantikan dan Spa	Tata Busana	4,6372	4,6428	Tata Busana
8	30008	Fida Aisya Hengguh	Kecantikan dan Spa	Tata Busana	4,4976	4,526	Tata Busana
9	30009	Masyuq Anwar Rizal	Kecantikan dan Spa	Broadcasting dan Perfilmn	4,4976	4,0052	Kecantikan dan Spa
10	30010	Maura Despa Sari	Kecantikan dan Spa	Tata Boga / Kuliner	3,9972	3,9449	Kecantikan dan Spa
11	30011	Muhammad Fajriyasa	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (JAKT)	Broadcasting dan Perfilmn	4,8825	4,8317	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (JAKT)

Mengakhiri,
 Kepala Sekolah

Bengkulu, 16/11/2024
 Admin

MISRAH, S.E. M.Pd
 NIP. 197311134 2003 02 1903

BENNY PRASNA, S.Pd
 NIP. 198703 34 001 1 01 0007

Gambar 5. Output Data Laporan Hasil Rekomendasi Program Keahlian Per Tahun Ajaran

Tabel 7. Hasil Pengujian Monitoring Wireshark

No	Komponen Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Ket
1.	Login	Memasukkan username dan password yang salah	Sistem menolak akses login tersebut dengan memberikan pesan kesalahan	Berhasil sesuai harapan
		Memasukkan username dan password yang benar	Sistem menerima akses login tersebut dengan memberikan pesan berhasil dan menampilkan halaman menu utama	Berhasil sesuai harapan
2	Input Data Kriteria	Memasukkan data kriteria yang sudah ada dalam database	Sistem menolak menyimpan data dan menampilkan pesan gagal	Berhasil sesuai harapan
		Memasukkan data kriteria yang belum ada dalam database	Sistem berhasil menyimpan data dan menampilkan pesan berhasil	Berhasil sesuai harapan
3	Input Data Sub Kriteria	Memasukkan data sub kriteria yang sudah ada dalam database	Sistem menolak menyimpan data dan menampilkan pesan gagal	Berhasil sesuai harapan
		Memasukkan data sub kriteria yang belum ada dalam database	Sistem berhasil menyimpan data dan menampilkan pesan berhasil	Berhasil sesuai harapan
4	Input Data Calon Siswa	Memasukkan data calon siswa yang sudah ada dalam database	Sistem menolak menyimpan data dan menampilkan pesan gagal	Berhasil sesuai harapan
		Memasukkan data calon siswa yang belum ada dalam database	Sistem berhasil menyimpan data dan menampilkan pesan berhasil	Berhasil sesuai harapan
5	Input Data Nilai Calon Siswa	Memasukkan data nilai calon siswa yang sudah ada dalam database	Sistem menolak menyimpan data dan menampilkan pesan gagal	Berhasil sesuai harapan
		Memasukkan data nilai calon siswa yang belum ada dalam database	Sistem berhasil menyimpan data dan menampilkan pesan berhasil	Berhasil sesuai harapan
7	Metode AHP	Memilih tahun ajaran kemudian menjalankan proses metode AHP	Sistem berhasil menjalankan proses metode AHP dan menampilkan hasil rekomendasi program keahlian setiap calon siswa/i	Berhasil sesuai harapan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP dapat membantu memberikan rekomendasi program keahlian yang tepat dan sesuai dengan kriteria penilaian calon peserta didik baru dan dapat dijadikan sebagai wadah dalam membantu pihak sekolah dalam menentukan program keahlian calon peserta didik baru di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu.
2. Sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP dibangun aplikasi berbasis web yang dapat diakses secara *offline* oleh pihak Sekolah..
3. Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa fungsional dari aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi program keahlian menggunakan Metode AHP telah berjalan dengan baik dan berhasil menjalankan proses Metode AHP terhadap data nilai calon siswa sesuai tahun ajaran serta memberikan informasi hasil rekomendasi program keahlian setiap calon siswa/i

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, maka penulis menyarankan :

1. Dapat menggunakan aplikasi ini untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan hasil rekomendasi program keahlian setiap calon siswa/i.
2. Perlu adanya pengembangan sistem untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan pendekatan metode lain sebagai hasil perbandingan rekomendasi program keahlian seperti Metode SAW, TOPSIS dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnawati, Prahasti & Yulianti, L., 2021. Implementasi Metode AHP Dalam Menentukan Penerima Beasiswa Komite Sekolah. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, Volume Vol.5 No.2 ISSN:2614-5278.
- Diana, 2018. *Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Firman, A., 2019. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Surabaya: Penerbit Qiara Media.
- Haerani, R. & Nugraha, D., 2019. Rancangan Aplikasi Pemesanan Makanan Dengan Macromedia Dreamweaver dan MySQL. *Seminar Nasional Sains Teknologi dan Inovasi Indonesia (Senastindo AAU)*, Volume Vol.1 No.1 ISSN:2685-8991.
- Hardiansyah, A. D. & Dewi, C. N. P., 2020. *Perancangan Basis Data Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (SIPATUBEL) Pada Kementerian Pertahanan*. Jakarta, Senamika ISBN.978-623-93343-1-4.
- Herlina, Rusman, A. D. P., Marlina & Suwardoyo, U., 2022. *Penerapan Sistem Informasi Berbasis IT Pengolahan Data Rekam Medis Untuk Peningkatan Pelayanan di Rumah Sakit*. Pekalongan Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Management ISBN:978-623-423-378-0.
- Jannah, M., Sarwandi & Creative, C., 2019. *Mahir Bahasa Pemrograman PHP*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Kadarsih & Pujiyanto, D., 2022. *Step By Step Belajar Database MySQL Untuk Pemula*. Tangerang Selatan: Pascal Books.

- Limbong, T. et al., 2020. *Sistem Pendukung Keputusan : Metode dan Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Sitompul, K. B. & Anwar, S., 2023. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi*, Volume Vol.20 No.1 ISSN:1693-8348.
- Sudradjat, A., Sodikin, M. & Komarudin, I., 2020. Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Terhadap Pemilihan Merk CCTV. *Jurnal Infortech*, Volume Vol.2 No.1 e-ISSN:2715-8160.
- Suprpto, U., 2021. *Pemodelan Perangkat Lunak (C3) Kompetensi Keahlian : Rekayasa Perangkat Lunak Untuk SMK/MAK Kelas XI*. Jakarta: Grasindo.
- Suprihatin, 2018. *Basis Data Untuk SMK/MAK Kelas XI*. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Widiasarana Indonesia ISBN:978-602-05-1473-4.