

# PENENTUAN RELEVANSI KOMPETENSI DOSEN INDUSTRI DI PRODI MANAJEMEN INFORMATIKA MENGGUNAKAN METODE AHP

Ananda Putri Rahmadani<sup>1</sup>, Dodik Arwin Dermawan<sup>2</sup>

[1anandaputri.21046@mhs.unesa.ac.id](mailto:anandaputri.21046@mhs.unesa.ac.id)

[2dodikdermawan@unesa.ac.id](mailto:dodikdermawan@unesa.ac.id)

**Abstrak**— Keterlibatan dosen industri dalam proses pembelajaran merupakan upaya strategis untuk meningkatkan relevansi antara materi perkuliahan dan kebutuhan dunia kerja. Namun, penilaian terhadap kompetensi dosen industri sering dilakukan secara subjektif dan belum melibatkan mahasiswa secara langsung. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang terintegrasi dengan penilaian mahasiswa. Sistem dirancang menggunakan framework Laravel dan MySQL dengan pengujian fungsional melalui blackbox testing. Berdasarkan hasil penelitian, sistem dapat menghitung bobot masing-masing kriteria, yaitu keahlian teknis dan praktis sebesar 0,444, jaringan profesional yang luas 0,255, kompetensi mengajar 0,147, relevansi dan inovasi di bidangnya 0,082, kemampuan penelitian dan pengembangan 0,045, dan softskill 0,027. Hasil pengujian blackbox testing menunjukkan 98% sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan feedback 60 responden

**Kata kunci**— Dosen Industri, Kompetensi Dosen, Sistem Pendukung Keputusan, AHP

**Abstract**— The involvement of industry lecturers in the learning process is a strategic effort to improve the relevance between lecture material and the needs of the workplace. However, the assessment of industry lecturers' competencies is often carried out subjectively and does not directly involve students. Therefore, this study aims to design a web-based decision support system using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method integrated with student evaluations. The system is designed using the Laravel framework and MySQL, with functional testing conducted through blackbox testing. Based on the research results, the system can calculate the weight of each criterion, namely technical and practical expertise at 0.444, extensive professional network at 0.255, teaching competence at 0.147, relevance and innovation in their field at 0.082, research and development capabilities at 0.045, and soft skills at 0.027. The results of the blackbox testing showed that 98% of the system can operate according to user needs based on feedback from 60 respondents.

**Keywords**— Industry Lecturers, Lecturer Competence, Decision Support System (DSS), AHP

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia industri yang begitu dinamis menuntut ketersediaan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten dan berkualitas. Pendidikan Vokasi memegang peranan penting dalam mempersiapkan mahasiswa dengan keterampilan, pengetahuan, dan kesiapan profesional guna menjawab tantangan berbagai sektor industri, sehingga menghasilkan lulusan yang siap kerja dan kompetitif di tingkat global [1]. Ditengah persaingan global ini, keselarasan kompetensi dosen dengan kebutuhan industri menjadi faktor penentu [2].

Salah satu langkah strategis yang diambil oleh program studi adalah dengan melibatkan dosen industri, yang akan membantu mahasiswa memperoleh wawasan yang lebih nyata tentang kebutuhan dan tuntutan industri, serta membantu mereka mengembangkan perspektif yang lebih luas tentang karir di bidang yang mereka minati [3]. Meskipun demikian, tantangan utama yang dihadapi oleh Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika adalah bagaimana memastikan bahwa kompetensi yang dimiliki oleh dosen industri tersebut benar-benar relevan dan mampu menunjang proses pembelajaran secara optimal. Dalam proses tersebut, proses penentuan dan penilaian belum memanfaatkan pendekatan sistematis dan terukur. Penilaian masih dilakukan secara subjektif dan kurang terdokumentasi, sehingga dapat menghambat pengambilan keputusan yang objektif [4]. Dengan demikian, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang mampu menilai kompetensi dosen industri secara lebih terstruktur. Dosen yang kompeten mampu menciptakan kegiatan pembelajaran yang inklusif, memotivasi mahasiswa untuk berpikir kritis dan kreatif, serta siap menghadapi tantangan dunia kerja [5]. Sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian Daka (2019), kompetensi pengajar berpengaruh signifikan terhadap pencapaian akademik mahasiswa [6].

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam Sistem Pendukung Keputusan menjadi solusi untuk menilai relevansi kompetensi dosen. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk menyajikan informasi, acuan dan prediksi, serta panduan pengguna informasi untuk membuat keputusan

yang lebih baik [7]. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dimanfaatkan dalam sistem pendukung keputusan karena mampu membantu pengambil keputusan menyelesaikan permasalahan kompleks dengan memperhatikan berbagai kriteria dan sub kriteria yang relevan [8], serta memberikan struktur yang lebih sistematis dan dapat diandalkan dalam situasi dimana preferensi tidak dapat diukur secara langsung [9]. Salah satu kelebihan AHP adalah kemampuannya dalam menyederhanakan permasalahan yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam bentuk model yang lebih fleksibel dan mudah dipahami [10]. Melalui penerapan metode AHP dalam sistem, program studi dapat dengan mudah mengidentifikasi kompetensi dosen paling sesuai berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang dinilai penting dalam kegiatan pembelajaran, seperti seorang pendidik yang memiliki bakat mengajar dapat terlihat dari kemampuannya dalam aspek pendidikan, keterampilan personal, social, maupun professional saat menjalankan perannya sebagai pengajar [11].

Sistem ini diharapkan dapat membantu Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika dalam menentukan kompetensi dosen industri yang paling relevan untuk menunjang tujuan pembelajaran. Seperti ditegaskan [12] sistem pendukung keputusan berbasis data dapat menjadi landasan pengambilan keputusan yang lebih terukur. Pembelajaran yang dibimbing oleh dosen kompeten pada akhirnya akan menciptakan lingkungan belajar berkualitas dan mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan [13].

## II. METODE PENELITIAN

### A. Identifikasi Masalah

Dalam penelitian ini, proses identifikasi masalah dilakukan dengan mengamati dan mengidentifikasi permasalahan yang ada. Identifikasi masalah diawali melalui dengan Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika. Berdasarkan hasil diskusi tersebut, peneliti memperoleh pemahaman mengenai permasalahan utama yang dihadapi, yaitu bagaimana menilai relevansi kompetensi dosen industri agar sesuai dengan kebutuhan program studi. Permasalahan ini menjadi penting karena kesesuaian kompetensi dosen industri berdampak langsung pada kualitas dan efektivitas pembelajaran. Identifikasi ini bertujuan untuk merumuskan masalah secara lebih terarah serta menentukan batasan-batasan yang sesuai dengan tujuan penelitian.

### B. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan agar memperoleh pemahaman lebih dalam mengenai konsep dasar yang berkaitan dengan kompetensi dosen, serta metode AHP. Sumber informasi yang digunakan meliputi jurnal, artikel, buku dan penelitian terdahulu. Studi literatur tidak hanya memberikan landasan teoritis yang kuat, tetapi juga berguna untuk mengidentifikasi kriteria dan sub kriteria penilaian dosen, serta menentukan nilai perbandingan berpasangan antar kriteria yang dibutuhkan dalam perhitungan AHP.

### C. Pengumpulan Data

Setelah permasalahan berhasil diidentifikasi, tahap berikutnya yaitu melakukan pengumpulan data dan informasi yang sesuai serta berkaitan dengan permasalahan yang akan diselesaikan. Adapun langkah-langkah pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Wawancara

Guna memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, dilakukan proses wawancara yang bertujuan menggali informasi secara mendalam dan relevan terkait studi kasus yang diteliti.

#### 2. Studi Literatur

Pengumpulan data dan informasi dilakukan melalui berbagai referensi yang berkaitan dengan topik penelitian, seperti topik penelitian, seperti jurnal ilmiah, buku, laporan penelitian terdahulu. Sumber-sumber ini digunakan untuk memastikan keabsahan dan kelengkapan informasi yang menunjang analisis dalam penelitian ini.

### D. Implementasi Sistem

#### 1. Analisa Kebutuhan Fungsional

Berikut merupakan analisa kebutuhan fungsional:

- Sistem dapat mengolah data penilaian yaitu melakukan perhitungan bobot kriteria dan sub kriteria menggunakan metode AHP
- Sistem dapat menghasilkan laporan berupa rangking relevansi kompetensi dosen industri, beserta detail perhitungan
- Sistem dapat menyimpan seluruh data seperti data kriteria kompetensi dosen industri, sub kriteria, penilaian, dan hasil perhitungan AHP secara aman dalam database
- Admin dan mahasiswa dapat mengakses website
- Admin dan Mahasiswa dapat melakukan login pada website
- Admin dapat mengelola data dosen industri, data kriteria, data sub kriteria, data pertanyaan, data pengguna, dan data penilaian
- Admin dapat memasukan nilai perbandingan berpasangan pada halaman data bobot kriteria dan bobot sub kriteria
- Admin dapat melihat hasil perhitungan bobot kriteria dan bobot sub kriteria menggunakan metode AHP
- Admin dapat melihat laporan penilaian dan mencetak laporan hasil penilaian yang bisa diunduh dalam format pdf
- Admin dan mahasiswa dapat mengelola profil, seperti ubah password
- Mahasiswa dapat melakukan registrasi serta login pada website apabila sudah memiliki akun
- Mahasiswa dapat memberikan penilaian terhadap dosen industri

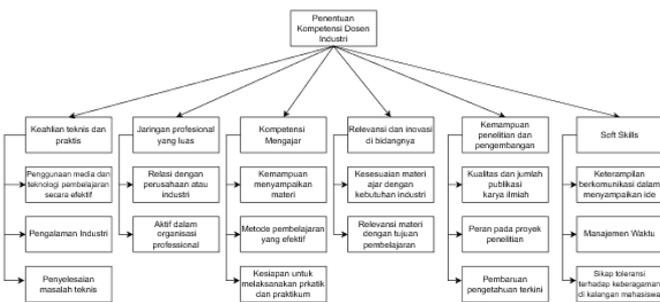
2. *Analisa Kebutuhan Non-Fungsional*

- a. Kinerja (*Performance*): sistem mampu memproses data penilaian kompetensi dosen industri dan menghitung bobot prioritas dalam waktu kurang dari 5 detik
- b. Keamanan (*Security*): sistem dapat melindungi data dosen industri, data pengguna dan hasil penilaian
- c. Keandalan (*Reliability*): sistem harus memiliki tingkat kesalahan yang rendah atau harus konsisten dalam memberikan hasil yang akurat
- d. Portabilitas (*Portability*): sistem dapat diakses melalui perangkat desktop
- e. Kemudahan Penggunaan (*Usability*): antarmuka sistem harus sederhana, mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna

E. *Penerapan Metode AHP*

Penerapan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam sistem pendukung keputusan dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria dan sub kriteria  
Berdasarkan hasil wawancara maka diperoleh 6 kriteria utama yaitu Keahlian teknis dan praktis, Jaringan profesional yang luas, Kompetensi mengajar, Relevansi dan inovasi di bidangnya, Kemampuan penelitian dan pengembangan, dan *Soft skill*
2. Membuat struktur hirarki



Gambar.1 Struktur Hirarki AHP

3. Membuat matriks perbandingan berpasangan  
Membuat matriks perbandingan berpasangan antar kriteria menggunakan AHP untuk menentukan bobot kriteria berdasarkan intensitas kepentingan relatif antar kriteria. Tabel I menunjukkan matriks perbandingan berpasangan yang digunakan

TABEL I  
MARIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
<b>K1</b>	1	3	5	7	8	8
<b>K2</b>	0,33	1	3	5	7	8
<b>K3</b>	0,2	0,33	1	3	5	7
<b>K4</b>	0,14	0,2	0,33	1	3	5
<b>K5</b>	0,12	0,14	0,2	0,33	1	3
<b>K6</b>	0,12	0,12	0,14	0,2	0,33	1
<b>Total</b>	1,92	4,80	9,68	16,53	24,33	32

4. Normalisasi matriks perbandingan berpasangan, setiap elemen pada kolom dibagi dengan total kolom. Matriks normalisasi menunjukkan bobot relatif dari setiap elemen dalam kolom. Tabel III menunjukkan hasil normalisasi matriks perbandingan berpasangan

TABEL III  
NORMALISASI MARIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Total
<b>K1</b>	0,519	0,625	0,517	0,423	0,329	0,250	2,663
<b>K2</b>	0,173	0,208	0,310	0,302	0,288	0,250	1,531
<b>K3</b>	0,104	0,069	0,103	0,181	0,205	0,219	0,882
<b>K4</b>	0,074	0,042	0,034	0,060	0,123	0,156	0,490
<b>K5</b>	0,065	0,030	0,021	0,020	0,041	0,094	0,270
<b>K6</b>	0,065	0,026	0,015	0,012	0,014	0,031	0,163

5. Menentukan bobot kriteria. Bobot kriteria adalah rata-rata nilai setiap baris di matriks normalisasi. Tabel III merupakan hasil perhitungan bobot setiap kriteria

TABEL III  
BOBOT SETIAP KRITERIA

Kode	Total	Bobot Kriteria
<b>K1</b>	2,663	0,444
<b>K2</b>	1,531	0,255
<b>K3</b>	0,882	0,147
<b>K4</b>	0,490	0,082
<b>K5</b>	0,270	0,045
<b>K6</b>	0,163	0,027
<b>Total</b>		<b>1</b>

6. Menghitung Matriks *Weighted Sum Vektor* yaitu dengan melakukan perkalian antara setiap kolom matriks perbandingan berpasangan dengan bobot kriteria, kemudian dijumlahkan. Tabel IV menunjukkan hasil matriks *Weighted Sum Vektor*

TABEL IV  
MARIKS WEIGHTED SUM VEKTOR

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Jumlah
<b>K1</b>	0,444	0,766	0,735	0,572	0,360	0,217	3,094
<b>K2</b>	0,148	0,255	0,441	0,409	0,315	0,217	1,785
<b>K3</b>	0,089	0,085	0,147	0,245	0,225	0,190	0,981
<b>K4</b>	0,063	0,051	0,049	0,082	0,135	0,136	0,516
<b>K5</b>	0,055	0,036	0,029	0,027	0,045	0,081	0,275
<b>K6</b>	0,055	0,032	0,021	0,016	0,015	0,027	0,167

7. Validasi konsistensi matriks

TABEL V  
EIGEN KRITERIA

	Jumlah	Bobot kriteria	Jumlah Bobot Kriteria
<b>K1</b>	3,094	0,444	6,972
<b>K2</b>	1,785	0,255	6,994
<b>K3</b>	0,981	0,147	6,672
<b>K4</b>	0,516	0,082	6,314
<b>K5</b>	0,275	0,045	6,104
<b>K6</b>	0,167	0,027	6,152
<b>Total</b>			39,209

8. Menghitung  $\lambda$  maks

$$\lambda \text{ maks} = \frac{\text{Eigen Total kriteria}}{6} = \frac{39,209}{6} = 6,5349$$

9. Menghitung Consistency Indeks (CI)

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

$$CI = \frac{6,535 - 6}{6 - 1} = \frac{0,535}{5} = 0,107$$

10. Menghitung Consistency Ratio (CR), untuk menentukan RI, maka menyesuaikan Tabel *Index Random Consistency*. Karena terdapat 6 kriteria utama, maka nilai RI yaitu 1,24

$$\frac{CI}{RI} = \frac{0,1070}{1,24} = 0,0862$$

Consistency Ratio dinilai konsisten apabila nilai  $CR < 0,1$  maka nilai 0,0862 dinilai konsisten/valid

F. Instrumen Penilaian Mahasiswa

Instrumen penilaian ini dirancang untuk mengukur relevansi kompetensi dosen industri berdasarkan penilaian mahasiswa. Pertanyaan disusun berdasarkan kriteria dan sub kriteria yang telah ditentukan dalam metode AHP. Tabel VI menunjukkan jumlah pertanyaan tiap kriteria.

TABEL VI  
JUMLAH PERTANYAAN TIAP KRITERIA

Kriteria	Jumlah Pertanyaan
K1	4
K2	3
K3	6
K4	3
K5	4
K6	6

Tabel VII berikut merupakan langkah langkah perhitungan dan simulasi yang dilakukan untuk menilai kompetensi dosen industri

TABEL VII  
SKALA PENILAIAN MAHASISWA

Proses	Keterangan
Identifikasi kriteria dan sub kriteria	Penilaian dilakukan terhadap 6 kriteria utama dan 16 sub kriteria. Setiap sub kriteria memiliki bobot prioritas yang berbeda
Pengumpulan data responden	-Mahasiswa menjawab "Iya/Tidak" untuk setiap pertanyaan -Untuk sub kriteria dengan satu pertanyaan, skor bernilai 1 = "Iya", 0 = "Tidak"
Perhitungan skor sub kriteria	$\frac{\text{jawaban iya}}{\text{banyaknya pertanyaan}}$ - "Iya, Tidak" = $\frac{(1+0)}{2} = 0,5$ - "Iya, Iya" = $\frac{(1+1)}{2} = 1$ Skor dihitung sebagai rata rata jawaban
Perhitungan nilai akhir sub kriteria	-Dilakukan dengan mengalikan skor sub kriteria dengan bobot prioritas = Skor sub kriteria × Bobot Prioritas  -Bobot Prioritas = bobot kriteria × bobot sub kriteria

	-Contoh : -Skor 0,5 × Bobot 0,05 = 0,025 -Skor 1 × Bobot 0,08 = 0,08
Total Skor per Mahasiswa	Jumlah semua nilai akhir sub kriteria Contoh : Mhs 1 = +0,025 + 0 + ... = 0,305
Skor akhir dosen	-Rata rata skor 10 Mahasiswa  $\frac{\text{Total skor mahasiswa}}{\text{banyaknya mahasiswa}}$  $\frac{0,305 + 0,5 \dots + 0,39}{10} = 0,392$

G. Pengujian Sistem

Selama proses perancangan sistem, dilakukan pengujian *blackbox testing* untuk menguji fungsionalitas sistem. *Blackbox testing* merupakan metode pengujian fungsionalitas terhadap *software* yang digunakan, pengujian hanya mengevaluasi *input* dan *output* sistem dan memastikan bahwa seluruh komponen pada sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan menghasilkan output yang diharapkan pengguna. Pengujian kedua adalah pengujian akurasi. Pengujian akurasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem memberikan hasil yang benar dan bisa diandalkan dan berdasarkan persamaan [14]

$$\text{Akurasi} = \frac{\sum \text{Data Uji Benar}}{\sum \text{Total Data Uji}} \times 100 \%$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penerapan Metode AHP

Output dari penerapan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dimanfaatkan untuk menilai sejauh mana kompetensi dosen industri relevan, dengan mengacu pada kriteria dan sub kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya

- Hasil perhitungan bobot kriteria dan bobot sub kriteria  
Tabel VIII dibawah ini menunjukkan hasil perhitungan bobot kriteria, yang digunakan sebagai acuan dalam menilai kompetensi dosen industri yang sesuai dengan kebutuhan Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika

TABEL VIII  
HASIL BOBOT KRITERIA

Kode	Kriteria	Bobot kriteria
K1	Keahlian teknis dan praktis	0,444
K2	Jaringan profesional yang luas	0,255
K3	Kompetensi mengajar	0,147
K4	Relevansi dan inovasi di bidangnya	0,082
K5	Kemampuan penelitian dan pengembangan	0,045
K6	<i>Soft skill</i>	0,027

Tabel IX dibawah ini menunjukkan hasil perhitungan bobot sub kriteria yang menggunakan metode AHP

TABEL IX  
HASIL BOBOT SUB KRITERIA

Kode	Sub kriteria	Bobot Sub kriteria
K1	Penggunaan media dan teknologi pembelajaran secara efektif	0,780
	Pengalaman Industri	0,137
	Penyelesaian masalah teknis	0,083
K2	Relasi dengan perusahaan atau industri	0,667
	Aktif dalam organisasi profesional	0,333
K3	Kemampuan menyampaikan materi	0,671
	Metode pembelajaran yang efektif	0,244
	Kesiapan untuk melaksanakan praktik dan praktikum	0,085
K4	Kesesuaian materi ajar dengan kebutuhan industri	0,857
	Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	0,143
K5	Kualitas dan jumlah publikasi karya ilmiah	0,688
	Peran pada proyek penelitian	0,234
	Pembaruan pengetahuan terkini	0,078
K6	Keterampilan berkomunikasi menyampaikan gagasan	0,651
	Manajemen Waktu	0,254
	Sikap toleransi terhadap keberagaman di kalangan mahasiswa	0,095

2. Hasil perhitungan bobot prioritas

Tabel XI merupakan hasil penentuan bobot prioritas yang diperoleh melalui perhitungan menggunakan metode AHP

TABEL XI  
HASIL BOBOT PRIORITAS

Kode	Bobot Kriteria	Bobot Sub kriteria	Bobot Prioritas = (Bobot Kriteria × Bobot Sub kriteria)
K1	0,444	0,780	0,346
		0,137	0,061
		0,083	0,037
K2	0,255	0,667	0,170
		0,333	0,085
K3	0,147	0,671	0,099
		0,244	0,036
		0,085	0,012
K4	0,082	0,857	0,070
		0,143	0,012
K5	0,045	0,688	0,031
		0,234	0,011
		0,078	0,004
K6	0,027	0,651	0,018
		0,254	0,007
		0,095	0,346

3. Hasil Penilaian Mahasiswa

Penilaian terhadap dosen industri dilakukan menggunakan metode AHP, berdasarkan data dari 60 mahasiswa Prodi Sarjana Terapan Manajemen Informatika angkatan 2021-2024. Penilaian ini mempertimbangkan 6 kriteria utama yang terdiri dari berbagai sub kriteria. Skor akhir dosen dihitung dari rata rata total skor yang diberikan mahasiswa, berdasarkan jawaban mereka terhadap pertanyaan yang sesuai dengan masing masing sub kriteria.

TABEL XII  
HASIL PENILAIAN MAHASISWA

No	Nama Dosen	Nilai	Peringkat
1	Ardi Jonias Fortuna	0,920	1
2	Dony Agus Rivai, S.T., M.T	0,890	3
3	Erwin Dhaniswara, A.Md., S.Si., M.Kom	0,910	2
4	Hans Juwiantho	0,886	4
5	Shelly Tiffany, S.M.	0,885	5

Berdasarkan Tabel XII menunjukkan hasil penilaian, skor berkisar antara 0,885 hingga 0,920 menunjukkan bahwa secara keseluruhan, dosen industri mendapatkan penilaian yang baik dari mahasiswa. Selisih nilai antar dosen relatif kecil ( $\pm 0,035$ ), menunjukkan bahwa tingkat kepuasan mahasiswa terhadap dosen industri cenderung sama.

B. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan proses mengubah rancangan menjadi sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web. Sistem ini dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu halaman admin dan halaman pengguna, yang telah dilengkapi dengan penerapan metode AHP untuk menghitung bobot kriteria dan bobot sub kriteria.

1. Implementasi Sistem Halaman Admin

a Halaman Login

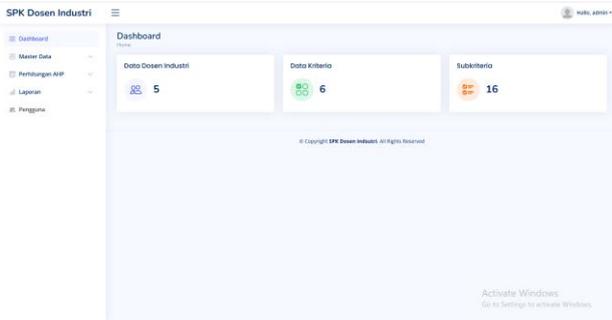
Gambar 2 merupakan halaman pertama yang digunakan pengguna untuk mengakses suatu sistem



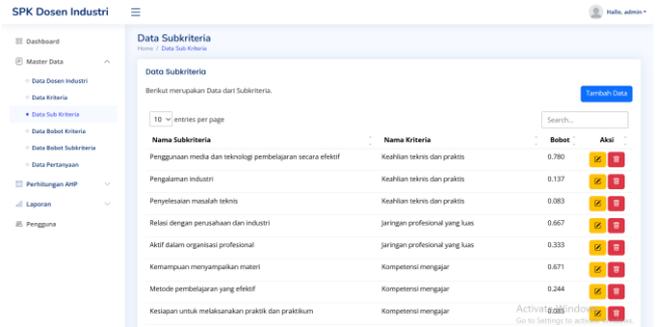
Gambar. 2 Tampilan Halaman Login

b Halaman Dashboard

Gambar 3 merupakan tampilan halaman dashboard menyajikan ringkasan informasi penting dalam satu tampilan utama



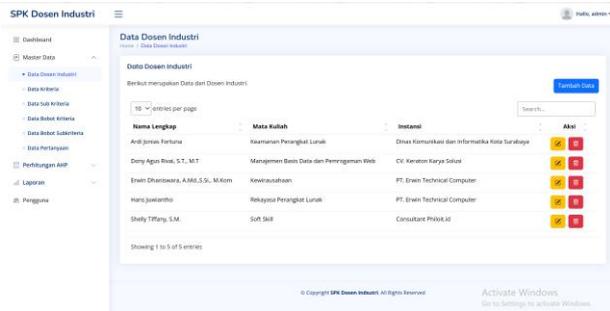
Gambar. 3 Tampilan Halaman Dashboard Admin



Gambar. 6 Tampilan Halaman Sub kriteria

c Halaman Data Dosen Industri

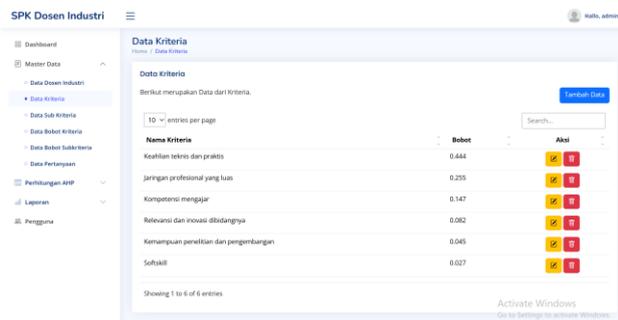
Gambar 4 menunjukkan tampilan halaman data dosen industri. Pada halaman ini menampilkan informasi mengenai dosen industri yang telah terdaftar dalam sistem, meliputi nama dosen industri, mata kuliah dan asal instansi



Gambar. 4 Tampilan Halaman Login

d Halaman Data Kriteria

Gambar 5 menunjukkan antarmuka halaman data kriteria, yang berisi informasi terkait berbagai kriteria yang digunakan untuk melakukan perhitungan AHP yaitu meliputi nama kriteria, bobot kriteria.



Gambar. 5 Tampilan Halaman Data Kriteria

e Halaman Data Sub kriteria

Gambar 6 menampilkan antarmuka halaman data sub kriteria. Halaman ini menyajikan informasi terkait sub kriteria yang berasal dari kriteria dosen industri, yang digunakan dalam proses perhitungan AHP, mencakup nama sub kriteria, nama kriteria, serta bobot masing masing sub kriteria.

f Halaman Perhitungan Bobot Kriteria

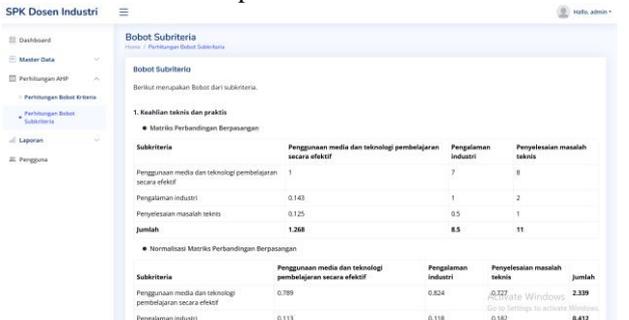
Gambar 7 menampilkan antarmuka halaman perhitungan bobot kriteria. Pada halaman ini disajikan hasil pengolahan metode AHP, mulai dari matriks perbandingan berpasangan yang telah dinormalisasi, perhitungan *Weighted Sum Vector* (WSV), hingga nilai *Consistency Index* (CI). Nilai CR dianggap konsisten apabila kurang dari 0,1



Gambar. 7 Tampilan Halaman Bobot Kriteria

g Halaman Perhitungan Bobot Sub kriteria

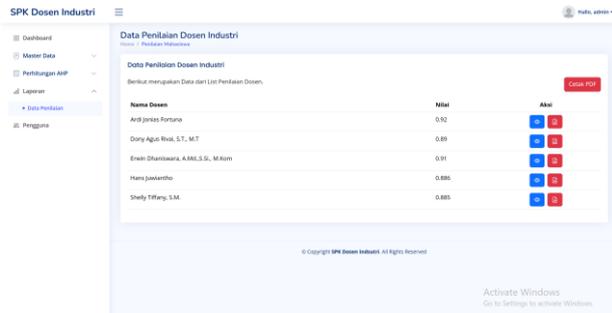
Gambar 8 merupakan tampilan halaman perhitungan bobot sub kriteria. Pada halaman ini admin dapat mengetahui hasil perhitungan AHP oleh sistem berdasarkan nilai bobot sub kriteria yang telah dimasukan admin pada halaman bobot sub kriteria



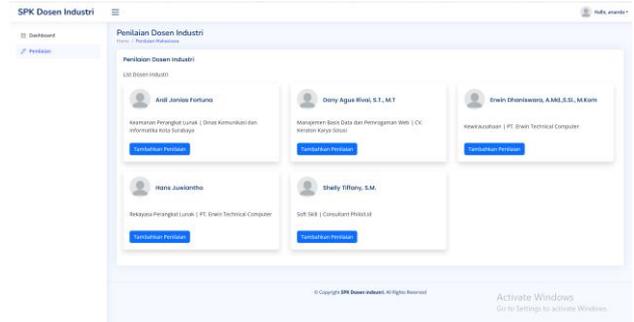
Gambar. 8 Tampilan Halaman Bobot Sub kriteria

h Halaman Data Penilaian

Gambar 9 menampilkan halaman laporan penilaian menyajikan rekapitulasi nilai akhir dari penilaian dosen industri oleh mahasiswa. Halaman ini memudahkan pengelolaan data melalui fitur aksi seperti melihat detail, dan mencetak laporan



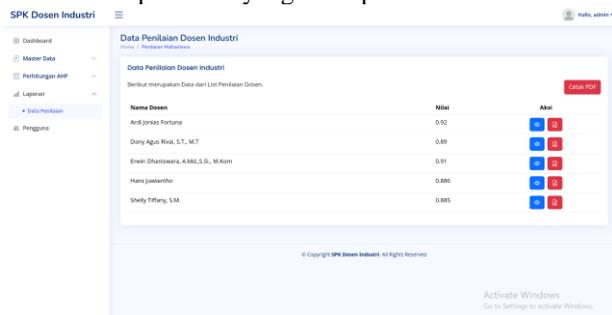
Gambar. 9 Tampilan Halaman Data Penilaian



Gambar. 12 Tampilan Halaman Penilaian Dosen

i Halaman Detail Penilaian Dosen

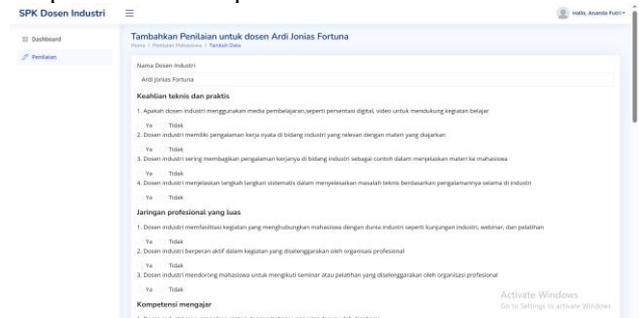
Gambar 10 merupakan tampilan halaman detail penilaian dosen industri. Pada halaman ini, admin dapat melihat grafik penilaian berdasarkan setiap kriteria, selain itu admin juga dapat mengetahui nilai dari setiap kriteria yang ditetapkan



Gambar. 10 Tampilan Halaman Detail Penilaian Dosen

c Halaman Tambah Penilaian Dosen

Gambar 13 merupakan halaman tambah penilaian dosen. Form ini dibagi ke dalam beberapa kategori penilaian berbasis kriteria kompetensi dosen industri. Masing masing kategori berisi pertanyaan dengan opsi jawaban “Ya” atau “Tidak”. Halaman ini berguna untuk menilai kompetensi dosen industri berdasarkan pengalaman mahasiswa selama perkuliahan atau pelatihan.

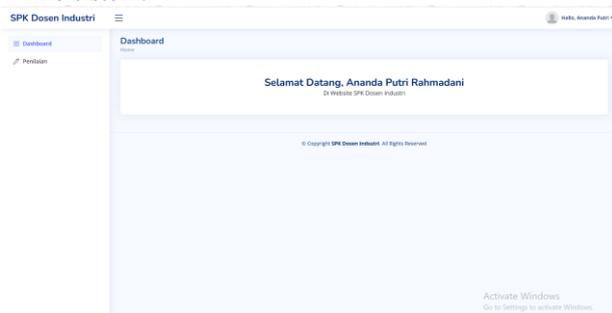


Gambar. 13 Tampilan Halaman Tambahkan Penilaian

2. Implementasi Sistem Halaman Mahasiswa

a Halaman Dashboard

Gambar 11 merupakan tampilan halaman dashboard mahasiswa. Halaman dashboard ini berfungsi sebagai beranda awal bagi mahasiswa setelah berhasil login ke sistem.



Gambar. 11 Tampilan Halaman Dashboard Admin

b Halaman Penilaian Dosen

Gambar 12 merupakan tampilan halaman penilaian dosen industri. Halaman ini digunakan mahasiswa untuk memberikan penilaian terhadap dosen industri yang terdaftar oleh sistem untuk melakukan penilaian terhadap dosen industri.

B. Pengujian Blackbox Testing

1. Pengujian Blackbox Testing Halaman Admin

Berdasarkan pengujian *blackbox testing* yang dilakukan oleh penguji yaitu Bapak Moch Deny Pratama, S.Tr.Kom., M.Kom. Pada pengujian ini penguji hanya fokus pada input yang dimasukkan dan output yang dihasilkan oleh sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa secara keseluruhan, sistem berfungsi 100% valid tidak menunjukkan adanya error, sistem dapat melakukan input data, melakukan perhitungan AHP dengan memasukkan nilai perbandingan berpasangan dan mencetak laporan dalam bentuk pdf. Tabel XIII merupakan pengujian *blackbox testing* halaman admin

TABEL XIII  
PENGUJIAN BLACKBOX TESTING HALAMAN ADMIN

No	Item Uji	Valid
1	Login Admin	Valid
2	Data Kriteria pada Data Master	Valid
3	Data Sub Kriteria pada Data Master	Valid
4	Data Bobot Kriteria pada Data Master	Valid
5	Data Bobot Sub Kriteria pada Data Master	Valid
6	Data Pertanyaan pada Data Master	Valid
7	Data Perhitungan Bobot Kriteria pada	Valid

	Perhitungan AHP	
8	Data Perhitungan Bobot Sub Kriteria pada Perhitungan AHP	Valid
9	Data Penilaian pada Data Laporan	Valid
10	Data Pengguna	Valid
11	Kelola Profil Admin	Valid

## 2. Pengujian *Blackbox Testing* Halaman Mahasiswa

Berdasarkan data angket penelitian yang telah diisi oleh 60 responden terkait pengujian *blackbox testing* yang mencakup seluruh fitur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa secara keseluruhan, sistem berfungsi memperoleh nilai 98,63% valid untuk sebagian besar mahasiswa, sistem mampu menangani input tidak valid dengan memberikan pesan *error*. Tabel XIV merupakan pengujian *blackbox testing* halaman mahasiswa

TABEL XIV  
PENGUJIAN *BLACKBOX TESTING* HALAMAN MAHASISWA

No	Item Uji	Valid
1	Registrasi Mahasiswa	Valid
2	Login Mahasiswa	Valid
3	Penilaian Dosen Industri	Valid
4	Detail Tambahkan Penilaian Dosen Industri	Valid
5	Kelola Profil Mahasiswa	Valid

## C. Pengujian Akurasi Sistem

Uji akurasi dilakukan dengan cara membandingkan output sistem dengan data actual. Adapun data yang digunakan untuk pengujian adalah perhitungan penilaian dosen secara manual dengan perhitungan penilaian dosen yang terdapat pada sistem.

TABEL XV  
PERBANDINGAN PERHITUNGAN SISTEM DAN MANUAL

No	Nama Alternatif	Perhitungan Sistem	Perhitungan Manual
1	Ardi Jonias Fortuna	0,92	0,91813
2	Dony Agus Rivai, S.T., M.T	0,89	0,88885
3	Erwin Dhaniswara, A.Md.,S.Si., M.Kom	0,91	0,90895
4	Hans Juwiantho	0,886	0,88602
5	Shelly Tiffany, S.M.	0,885	0,88535

Tabel XV merupakan tabel pengujian akurasi pada penilaian dosen industri dengan menggunakan 5 data uji. Berdasarkan hasil perbandingan antara perhitungan penilaian melalui sistem dan penilaian secara manual, diperoleh akurasi sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{\sum \text{Data Uji Benar}}{\sum \text{Total Data Uji}} \times 100 \% \\
 &= \frac{5}{5} \times 100\% = 100\%
 \end{aligned}$$

Hasil pengujian akurasi penilaian dosen industri menunjukkan bahwa tingkat akurasi adalah 100%

## D. Uji Akurasi Metode

Setelah pengujian akurasi dilakukan, Langkah selanjutnya adalah membandingkan metode AHP dan SMART untuk

mengukur tingkat akurasi hasil penilaian mahasiswa terhadap dosen industry. Berikut adalah tahapan perhitungan menggunakan metode SMART dengan bobot AHP.

- Menentukan kriteria dan Pertanyaan  
Dalam penelitian ini, terdapat 6 kriteria utama yang terdapat pada tabel VIII Setiap kriteria memiliki sejumlah pertanyaan (indikator).
- Memberikan Bobot Kriteria menggunakan AHP  
Setiap kriteria diberikan bobot menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* berdasarkan tingkat kepentingan. Tabel XI menunjukkan hasil perhitungan AHP menghasilkan bobot prioritas
- Pengumpulan Data dari Responden  
Data dikumpulkan dari 60 mahasiswa (responden) yang memberikan penilaian kepada masing masing dosen industri berdasarkan pertanyaan. Setiap jawaban dinyatakan dalam bentuk "IYA" = 1, "TIDAK" =0.
- Menghitung jumlah jawaban "IYA" per kriteria  
Untuk setiap dosen, dilakukan rekapitulasi jumlah jawaban "IYA" per kriteria dari semua responden. Perhitungan ini dilakukan dengan mengelompokkan 26 pertanyaan ke dalam 6 kriteria. Jumlah total "IYA" per kriteria dihitung dengan rumus:

$$\text{Jumlah IYA per Kriteria} =$$

Total jawaban "IYA" dari seluruh responden untuk pertanyaan dalam kriteria tersebut

- Normalisasi nilai SMART  
Setelah jumlah "IYA" diperoleh, nilai dinormalisasi agar berada dalam skala 0,1 menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Normalisasi} = \frac{\text{Jumlah IYA}}{\text{Jumlah pertanyaan dalam kriteria} \times 60}$$

60 adalah jumlah responden. Normalisasi ini menghasilkan nilai SMART untuk masing masing kriteria dan dosen. Tabel XVI merupakan hasil normalisasi nilai SMART.

TABEL XVI  
NORMALISASI NILAI SMART

K1	K2	K3	K4	K5	K6
0,9041	0,8611	0,8666	0,9166	0,9291	0,888
0,8791	0,8555	0,8388	0,9111	0,9125	0,8972
0,9	0,8277	0,8638	0,8944	0,9041	0,8722
0,8583	0,8388	0,8638	0,9222	0,925	0,8583
0,8791	0,8167	0,8389	0,861	0,9041	0,85

- Mengalikan dengan Bobot AHP  
Nilai normalisasi dari SMART dikalikan dengan bobot kriteria dari AHP untuk setiap kriteria:

$$\text{Skor akhir per Kriteria} = \text{Nilai Normalisasi} \times \text{Bobot AHP}$$

Proses ini dilakukan untuk semua kriteria (K1 hingga K6) dan untuk semua dosen. Tabel XVII merupakan hasil mengalikan nilai normalisasi dengan bobot AHP

TABEL XVII  
HASIL MENGALIKAN NORMALISASI SMART

K1	K2	K3	K4	K5	K6
0,4014	0,2195	0,1273	0,0751	0,0418	0,0239
0,3903	0,2181	0,1233	0,0747	0,0410	0,0242
0,3996	0,2110	0,1269	0,0733	0,0406	0,0235
0,3810	0,2138	0,1269	0,0756	0,0416	0,0231
0,3903	0,2082	0,1233	0,0706	0,0406	0,0229

#### 7. Menghitung Total Skor Akhir Per Dosen

Seluruh skor akhir per kriteria dijumlahkan untuk mendapatkan total skor keseluruhan dosen:

$$\text{Total Skor Dosen} = \sum(\text{Skor per Kriteria})$$

Hasil akhir penilaian dosen menggunakan metode SMART dapat dilihat pada tabel XVIII

TABEL XVIII

HASIL PERHITUNGAN SMART

Nama Dosen	Skor Akhir	Peringkat
Ardi Jonias Fortuna	0,88933	1
Dony Agus Rivai, S.T., M.T	0,8717	3
Erwin Dhaniswara, A.Md.,S.Si., M.Kom	0,8752	2
Hans Juwiantho	0,8623	4
Shelly Tiffany, S.M.	0,8561	5

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode AHP dan SMART, menunjukkan pola penilaian yang relatif konsisten, terutama pada posisi dosen dengan nilai tertinggi dan terendah, dengan Dosen Ardi Jonias Fortuna selalu menempati peringkat pertama. Jika dilihat dari aspek metode dan pendekatan, metode AHP dianggap lebih unggul dalam penelitian ini, karena penilaian kompetensi dosen industri melibatkan banyak kriteria dan memerlukan ketelitian dalam proses pengambilan keputusan. Metode AHP mampu memberikan hasil yang lebih detail dan konsisten berbasis pada penilaian nyata responden melalui pendekatan hierarki dan pengukuran konsistensi.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan telah berhasil dikembangkan melalui serangkaian tahapan, mulai dari analisis kebutuhan hingga perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Pengembangan sistem ini menggunakan *framework Laravel*, dengan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*, dan di dalamnya diterapkan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Hasil pengujian *blackbox testing* menunjukkan tingkat validitas yang tinggi dengan 100% valid pada fungsionalitas admin, 98,63% valid pada antarmuka pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dapat membantu program studi dalam menilai relevansi kompetensi dosen industri secara sistematis dan objektif

2. Tahapan penerapan AHP dimulai dari penentuan tujuan, identifikasi kriteria dan sub kriteria, penyusunan struktur hierarki AHP, hingga pembuatan matriks perbandingan berpasangan. Nilai eigen vektor kemudian dihitung untuk memperoleh bobot prioritas setiap kriteria dan sub kriteria, yang divalidasi melalui pengujian *Consistency Ratio*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode AHP menghasilkan tingkat akurasi 100% valid, sementara perbandingan dengan metode SMART menunjukkan pola penilaian yang konsisten. Kedua metode ini saling melengkapi dan mampu memberikan gambaran yang lebih menyeluruh dalam mendukung proses pengambilan keputusan.

### B. Saran

Beberapa saran untuk pengembangan penelitian di masa mendatang antara lain:

- 1 Sistem pendukung keputusan ini dapat ditingkatkan menjadi aplikasi mobile guna mempermudah serta mempercepat proses evaluasi dan pengambilan keputusan
- 2 Sistem ini menggunakan beberapa kriteria dalam menilai relevansi kompetensi dosen industri. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar melakukan evaluasi secara berkala guna memastikan bahwa kriteria yang digunakan tetap relevan dengan kebutuhan program studi
- 3 Pengembangan sistem pendukung keputusan ini dapat dilakukan dengan menerapkan metode lain sebagai alternatif.

## REFERENSI

- [1] Suparyati, A., & Habsya, C. (2024). Kompetensi Lulusan Pendidikan Vokasi untuk Bersaing di Pasar Global. *JHIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(2), 1921–1927.
- [2] Pertiwi, T. P., Pangestuti, D. D., Febrian, W. D., Nove, A. H., Megavitry, R., & Imanirubiarko, S. (2024). Strategi Pengembangan Kompetensi Dosen Untuk Menanggapi Tantangan Pendidikan Abad Ke-21. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(1), 2586–2596.
- [3] Ekhsan, M., Badrianto, Y., Juariah, S., & Astuti, D. (2023). Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa Melalui Pelatihan Talent Management untuk Karir Sukses di Industri. *Lentera Pengabdian*, 1(03), 293–298.
- [4] Syaifuddin, S., Dalai, H. R., & Ahmad, S. R. (2025). Model GAP untuk Sistem Keputusan Pemberian Bantuan Bahan dan Alat kepada Industri Kecil Menengah. *Jurnal Informatika Polinema*, 11(3), 333–338.
- [5] Wahdiniawati, S. A., Lubis, F. M., Erlianti, D., Sari, V. B. M., Uhai, S., & Febrian, W. D. (2024). Keseimbangan Kehidupan Kerja: Mewujudkan Kesejahteraan Karyawan Melalui Manajemen Sdm Yang Berkelanjutan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(1), 728–738.
- [6] Biringkanae, P., Bunahri, R. R., Kona, M., Supardam, D., & Prayitno, H. (2023). Pengaruh Kualitas Pembelajaran terhadap Capaian Akademik Mahasiswa Perguruan Tinggi Kedinasan. *Buletin Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, 5(2).
- [7] Ulfy, A. W. N., & Devi, P. A. R. (2022). Penentuan Kenaikan Jabatan Menggunakan Pembobotan Metode AHP dan Didukung Metode Complex Proportional Assessment. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(3), 232. <https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3867>

- [8] Magdalena Sundari, Asnawati Asnawati, & Indra Kanedi. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Dosen Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dehasen Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro Dan Komputer*, 4(1), 28–43. <https://doi.org/10.51903/juritek.v4i1.2884>
- [9] Rantika, A., & Pasha, D. (2024). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PUPUK PADA TANAMAN SINGKONG MENGGUNAKAN METODE AHP. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 8(4), 411–420.
- [10] Prasetyo, Y., Handayani, P. K., & Supriyono, S. (2024). Penerapan Metode AHP dan SAW Pada Penilaian Industri Kecil Menengah (IKM) Garam. *Switch: Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi*, 2(3), 35–55
- [11] Hariroh, F. M. R., & Soleha, E. (2022). Analisis Mediasi Kepuasan Mahasiswa Pada Pengaruh Kompetensi Dosen Terhadap Hasil Belajar. *MASTER: Jurnal Manajemen Strategik Kewirausahaan*, 2(2), 201–214.
- [12] Silalahi, N. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode SMARTER Pada Universitas Budi Darma. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 1(1), 50–57.
- [13] Azhar, Z., Wakhinuddin, W., & Waskito, W. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Pengembangan Model Pembelajaran Dengan Metode AHP. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 7(3), 323–332.
- [14] Faqih, F. N., & Cahyani, L. (2023). Pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan menggunakan metode profile matching di SMAN 4 Bangkalan. *JOINS (Journal of Information System)*, 8(2), 136–146.