

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN KARYAWAN BARU MENGGUNAKAN METODE WASPAS (STUDI KASUS: PT. BUKIT HIJAU LESTARI (BHL) 2)

Joy Rebecca Simamora¹, Putry Wahyu Setyaningsih²

^{1,2}Universitas Mercu Buana Yogyakarta; Jl. Jembatan Merah No.84C Gejayan, Yogyakarta 55283; (0274) 550703

Riwayat artikel:

Received: 16 Februari 2024

Accepted: 30 Maret 2024

Published: 2 April 2024

Keywords:

Sistem Pendukung
Keputusan, WASPAS,
Penerimaan Karyawan

Correspondent Email:

joyreccasimamora@gmail.com

Abstrak. Karyawan sebagai Sumber Daya Manusia (SDM) yang terdapat pada sebuah perusahaan menjadi salah satu bagian penting untuk mendukung produktivitas sebuah perusahaan. Dalam konteks tersebut, seleksi karyawan memerlukan proses yang transparan dan selektif, bertujuan untuk menghindari adanya unsur subjektivitas dan bias. Hal ini diperlukan guna memastikan penerimaan karyawan mencapai standar yang sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan oleh perusahaan. Sistem ini dirancang dengan tujuan mendukung pengambilan keputusan terkait penerimaan karyawan baru. Sistem ini menerapkan pendekatan WASPAS (*Weight Aggregated Sum Product Assesment*) untuk mengoptimalkan penaksiran nilai dengan studi kasus PT. Bukit Hijau Lestari. Penelitian ini menggunakan 5 kriteria yaitu Pengalaman, Wawancara, Psikotest, Praktik, dan IPK, dengan menggunakan sampel sebanyak 20 data pelamar yang akan diuji. Setelah dilakukan perbandingan kesesuaian antara hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan sistem menggunakan metode WASPAS dengan perhitungan yang dilakukan oleh perusahaan menghasilkan output sebesar 100%.

Abstract. The incorporation of personnel as an integral component of a company's Human Resources (HR) framework holds pivotal significance in bolstering organizational productivity. Within this domain, the process of employee selection necessitates a meticulously transparent and discerning approach, meticulously aimed at mitigating any semblance of subjectivity or bias. Such a methodological stance is indispensable in ensuring that the recruitment of personnel attains a standard commensurate with the predefined criteria stipulated by the company. This procedural framework is meticulously devised to underpin decision-making processes pertaining to the enlistment of new personnel. Leveraging the Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) approach, this system endeavors to optimize the evaluative framework, as exemplified in the case study of PT Bukit Hijau Lestari. This investigative inquiry incorporates a quintet of evaluative criteria, namely Experience, Interview Performance, Psychometric Assessments, Practical Aptitude, and Grade Point Average (GPA), based on a representative sample comprising 20 applicants. Through a comparative analysis juxtaposing the outcomes derived from the system's calculations employing the WASPAS methodology against those formulated by the company, a congruous output of 100% alignment is manifested.

1. PENDAHULUAN

Percepatan yang signifikan dalam kemajuan teknologi informasi pada abad ke-21 telah

memfasilitasi peningkatan drastis dalam kecepatan arus informasi dan komunikasi dengan evolusi yang tak kenal batas dalam ranah komputasi, media, dan telekomunikasi, menjelma menjadi suatu landasan yang terus berkembang dan berevolusi melalui berbagai rentang waktu.[1]

Proses teknologi informasi terus berlanjut melalui transformasi yang terus menerus. Sistem-sistem yang dikembangkan dalam ranah teknologi informasi memiliki tujuan utama untuk mendukung segala aktivitas manusia dan menyederhanakan berbagai tugas. Di era saat ini, terdapat satu varian sistem informasi yang dikenal sebagai Sistem Pendukung Keputusan. Sistem ini dirancang untuk memberikan kontribusi pada proses pengambilan keputusan bagi pengguna. [2]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) mencerminkan komponen esensial dalam domain komputasi yang diformat secara spesifik untuk memberikan dukungan optimal terhadap proses pengambilan keputusan pada instansi yang menggunakannya. [3]

Suatu entitas bisnis dapat mencapai efisiensi optimal ketika keberlanjutan kinerja sumber daya manusia, yang dianggap sebagai pilar utama keberhasilan suatu perusahaan, sejalan dengan kualitas dan standar yang telah ditetapkan. Dalam proses perekrutan, perusahaan memiliki kriteria khusus untuk menyeleksi individu yang memenuhi syarat. Pada dasarnya, tujuan dari tahap seleksi karyawan adalah untuk mengidentifikasi calon yang menunjukkan potensi terbaik sesuai dengan pedoman penilaian yang ditetapkan oleh perusahaan.[4] Meskipun terdengar sederhana, namun dalam praktiknya, pelaksanaan proses ini menuntut investasi waktu yang substansial dan biaya yang signifikan. Lebih dari itu, risiko kesalahan dalam pemilihan karyawan yang tepat saat dilakukan secara manual tidak dapat diabaikan. Kesalahan semacam itu bisa melibatkan perbedaan nilai yang hampir tidak terlihat antara satu karyawan dengan karyawan lainnya, mengakibatkan penilaian yang bersifat subjektif dan berpotensi penuh dengan bias. [5].

Dalam proses perhitungan untuk mengambil keputusan, pemilihan metode menjadi unsur yang krusial. Dalam kerangka penelitian ini, penulis memilih untuk memakai metode WASPAS. Alasan di balik pemilihan metode

ini dikarenakan kemampuan dalam mengambil keputusan dengan pendekatan solusi yang paling mendekati ideal, dengan mempertimbangkan evaluasi alternatif berdasarkan pada seluruh kriteria yang menjadi acuan. Penggunaan metode WASPAS terbukti memberikan manfaat, terutama dalam keadaan dimana pengambil keputusan dihadapkan pada kompleksitas permasalahan dalam menentukan pilihan tanpa bantuan analitis.[6]. Keuntungan WASPAS adalah pemilihan parameter yang dapat dioptimalkan dengan sangat hati-hati dengan menerapkan faktor tambahan. Metode ini dianggap lebih teliti dibandingkan dengan yang lain. [7]

PT Bukit Hijau Lestari adalah perusahaan yang berorientasi dalam bidang konsultasi bisnis. Dalam melakukan proses penyeleksian karyawan, perusahaan tersebut masih melakukannya secara manual sehingga mengakibatkan investasi waktu dan biaya yang cukup signifikan dan tidak dapat dihindarkan dari kemungkinan subjektifitas. Oleh karena itu perusahaan menyadari memiliki kebutuhan akan sebuah sistem pendukung keputusan guna efisiensi penyeleksian pelamar dengan tujuan menghasilkan penilaian terhadap para pelamar dengan lebih objektif, agar dapat menjaga konsistensi dan stabilitas perusahaan dalam proses perekrutan karyawan baru, serta menghindari terjadinya bias dan subjektifitas yang pemilihannya didasarkan pada preferensi personal tanpa memerhatikan standar yang sudah ditetapkan oleh perusahaan.

Dari uraian yang telah dipaparkan tersebut, dibuatlah “Sistem Dukungan Penetapan Calon Pegawai Baru dengan Pendekatan WASPAS” dalam rangka membantu mendukung keputusan penerimaan karyawan baru, sehingga prosesnya menjadi terlebih transparan. Dengan pengaplikasian sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan yang mengadopsi metode WASPAS, perusahaan diharapkan dapat memastikan standar yang sama dalam menyeleksi setiap kandidat berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang dapat memberi solusi dari masalah

terstruktur, maupun masalah tidak terstruktur untuk memperluas kapabilitas pihak yang bertugas mengambil keputusan dihadapkan dalam situasi untuk menentukan keputusan yang akan diambil, namun tanpa mengganti peran dari pengambil keputusan sebagai *decision maker*. [8]

Sistem pendukung keputusan melakukan pendekatan untuk membantu menyelesaikan masalah menggunakan data dan pemodelan dengan output alternatif keputusan. [9]

2.2. WASPAS

WASPAS adalah teknik pengambilan keputusan multi-kriteria. Ini adalah metode penjumlahan evaluasi produk agregat tertimbang untuk optimasi parametrik. Sebuah metode dapat menunjukkan satu atau lebih respons optimasi. Metode ini menggabungkan penghitungan dari Weighted Sum Model (WSM) dan Weighted Product Model (WPM) dengan tujuan mencapai hasil optimal. Metode WASPAS secara efektif menentukan satu set kombinasi parameter yang optimal untuk banyak respon. [10].

Secara Umum, metode WASPAS memiliki rumus dalam mencari nilai Preferensi Q_i sebagai berikut:

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n x_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j}$$

Penjelasan:

Q_i : Nilai dari Q ke i

x_{ij} : nilai dari x kolom i baris j

w : bobot

3. METODE PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pendekatan yang dilakukan untuk pengumpulan data mencakup:

1. Wawancara

Pendekatan pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dilaksanakan dengan tujuan untuk meraih informasi yang diperlukan sesuai dengan konteks yang diinginkan.

2. Studi Literatur

Studi ini merujuk kepada kajian literatur yang mencakup jurnal ilmiah dan karya tulis yang tetap relevan dengan kerangka pemikiran sistem pendukung keputusan dalam proses seleksi karyawan menggunakan pendekatan Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS).

3.2. Perancangan Sistem

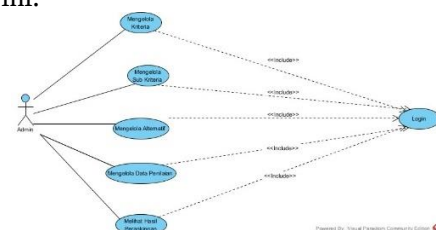
1. Rancangan UML

UML yang merupakan singkatan dari Unified Modelling Language, adalah suatu lisan bahasa baku yang digunakan dalam rekabentuk sistem, bertujuan untuk menata, memaparkan, dan memperhubungkan struktur sistem perisian yang terfokus kepada objek. [11] Pada dasarnya UML dibuat dalam bentuk diagram. Ragam UML terdiri dari:

a. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan dalam pengumpulan kebutuhan dan fase analisis pengembangan perangkat lunak. Diagram ini memperhitungkan faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi sistem. [12]

Adapun *use case* dalam konteks penelitian ini, diagram tersebut tercantum pada Gambar 3.1 di bawah ini.



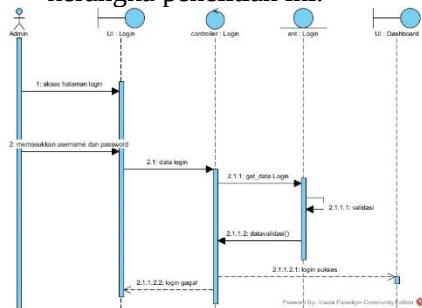
Gambar 3. 1 Use Case Diagram

b. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan representasi grafis yang memvisualisasikan urutan interaksi di antara entitas dalam suatu sistem dengan tujuan mempermudah pemahaman mengenai proses program yang terjadi. [13]

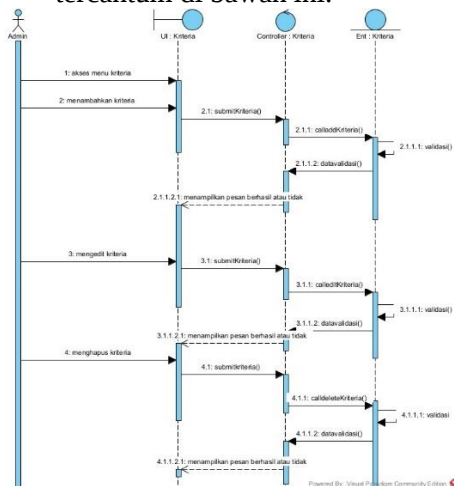
i. Sequence Diagram Login

Dibawah ini adalah ilustrasi diagram 3.2 yang menggambarkan proses masuk sistem yang diterapkan dalam kerangka penelitian ini.



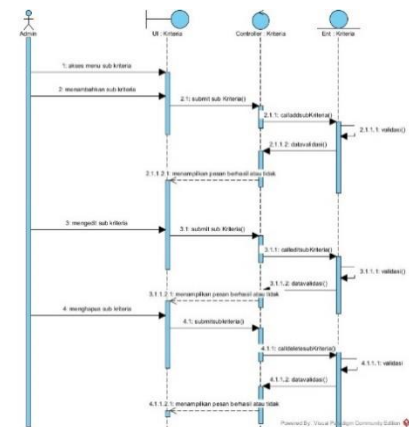
Gambar 3. 2 Sequence Diagram Login

ii. *Sequence Diagram Kriteria*
Sequence diagram kriteria syarat tergambar pada ilustrasi 3.3 yang tercantum di bawah ini.



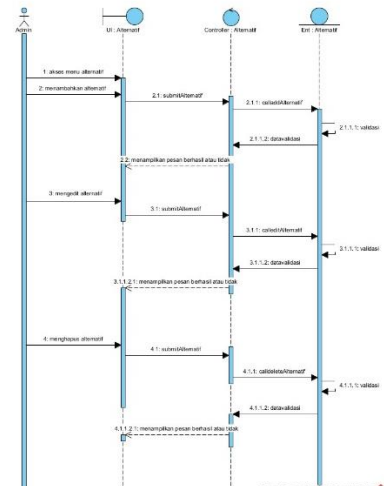
Gambar 3. 3 Sequence Diagram Kriteria

iii. *Sequence Diagram Sub Kriteria*
 Berikut adalah ilustrasi visual mengenai kriteria diagram urutan, yang secara rinci disajikan dalam gambar 3.4 yang terletak di bawah ini:



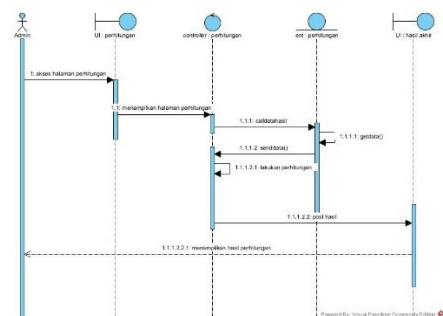
Gambar 3. 4 Sequence Diagram Sub Kriteria

iv. *Sequence Diagram Alternatif*
 Adapun *sequence diagram alternatif* terdapat pada gambar 3.5 di bawah ini.



Gambar 3. 5 Sequence Diagram Alternatif

v. *Sequence Diagram Perhitungan*
 Adapun *sequence diagram perhitungan* pada penelitian ini terdapat pada gambar 3.6 di bawah ini.



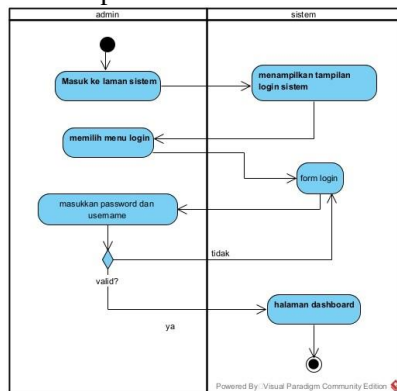
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Perhitungan

c. Activity Diagram

Activity diagram meliputi gambaran dari serangkaian proses, yang mencakup diagram aktivitas login, diagram aktivitas kriteria, diagram aktivitas sub kriteria, dan diagram aktivitas alternatif.

i. Activity Diagram Login

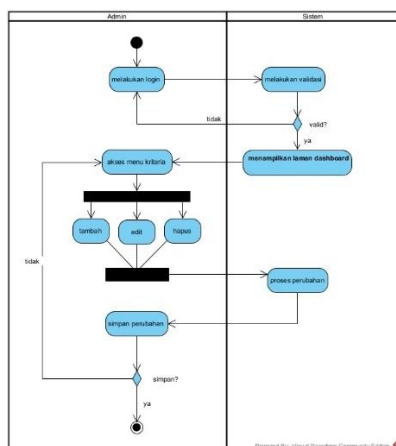
Sebagai ilustrasi, Activity Diagram Login dalam penelitian ini tersaji dalam gambar 3.7 yang terlampir di bawah teks ini.



Gambar 3. 7 Activity Diagram Login

ii. Activity Diagram Kriteria

Adapun activity diagram yang merujuk pada kriteria yang diterapkan dalam konteks penelitian ini dapat ditemukan dalam representasi yang diilustrasikan dalam gambar 3.8 yang tercantum di bawah ini.

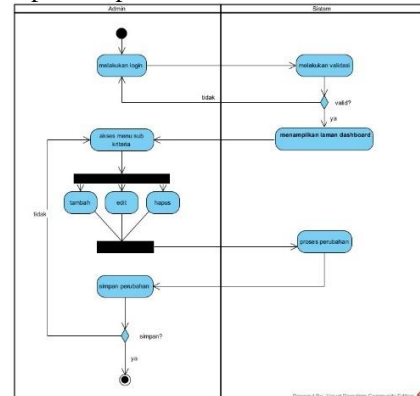


Gambar 3. 8 Activity Diagram Kriteria

iii. Activity Diagram Sub Kriteria

Mengacu pada diagram aktivitas untuk subkriteria yang diterapkan dalam penelitian ini,

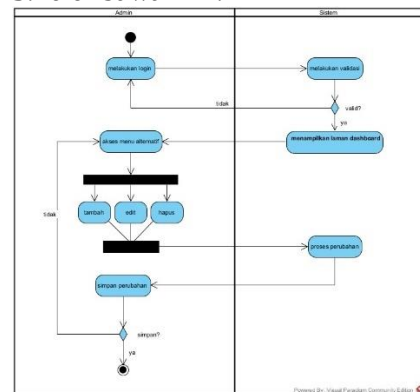
dapat dijelaskan secara lebih terperinci sesuai dengan ilustrasi yang disajikan dalam Gambar 3.9 pada laporan ini.



Gambar 3. 9 Activity Diagram Sub Kriteria

iv. Activity Diagram Alternatif

Adapun activity diagram alternative yang digunakan pada penelitian ini terdapat pada Gambar 3.10 di bawah ini.

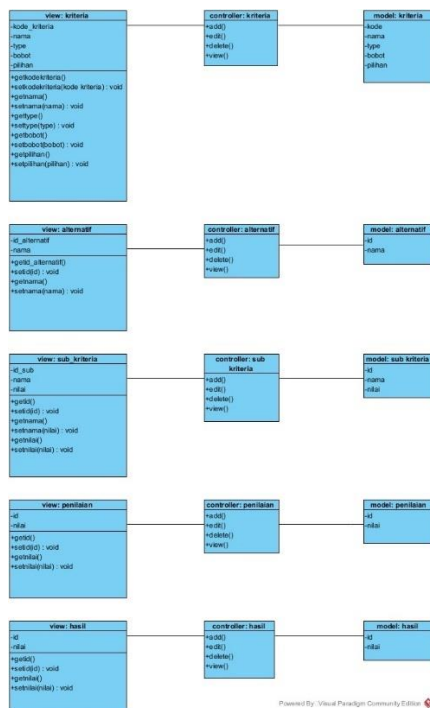


Gambar 3. 10 Activity Diagram Alternatif

d. Class Diagram

Class diagram merupakan diagram pemodelan yang penting dalam mengembangkan perangkat lunak.[14]

Berikut ini gambar 3.11 yang berisi Class diagram dari penelitian ini.



Gambar 3. 11 Class Diagram

2. Rancangan Antarmuka Sistem

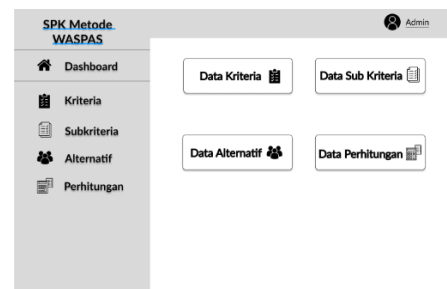
a. Login

Adapun rancangan antarmuka untuk *login* terdapat pada gambar 3.12 di bawah ini.

Gambar 3. 12 Login

b. Dashboard

Rancangan antarmuka laman *dashboard* terdapat pada gambar 3.13 di bawah ini.



Gambar 3. 13 Antarmuka Dashboard

c. Kriteria

Rancangan antarmuka laman kriteria terdapat pada gambar 3.14 di bawah ini.

Gambar 3. 14 Antarmuka Kriteria

d. Sub Kriteria

Rancangan antarmuka laman sub kriteria terdapat pada gambar 3.15 di bawah ini.

NO	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi
1	Tidak Ada	1	✖ ✖
2	<1 Tahun	2	✖ ✖
3	1-2 Tahun	3	✖ ✖
4	>2 Tahun	4	✖ ✖

Gambar 3. 15 Antarmuka Sub Kriteria

e. Alternatif

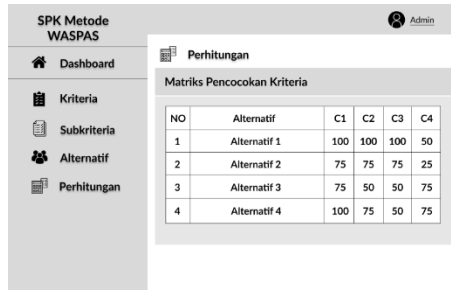
Rancangan antarmuka laman alternatif terdapat pada gambar 3.16 di bawah ini.

NO	Nama Alternatif	Aksi
1	Alternatif 1	✖ ✖
2	Alternatif 2	✖ ✖
3	Alternatif 3	✖ ✖
4	Alternatif 4	✖ ✖

Showing 1 of 4 entries

Gambar 3. 16 Antarmuka Alternatif

- f. Perhitungan Rancangan antarmuka laman perhitungan terdapat pada gambar 3.17 di bawah ini.



NO	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	Alternatif 1	100	100	100	50
2	Alternatif 2	75	75	75	25
3	Alternatif 3	75	50	50	75
4	Alternatif 4	100	75	50	75

Gambar 3. 17 Antarmuka Perhitungan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4. 1. Hasil Analisa Sistem

Sistem yang akan dibangun menggunakan pemrograman berbasis web dengan metode perhitungan yang diterapkan adalah metode WASPAS. *Input* dari sistem ini adalah data kriteria, data subkriteria, dan data alternatif. Selanjutnya untuk *outputnya* berupa hasil rekomendasi karyawan dengan peringkat tertinggi hingga terendah.

4. 2. Persiapan Data

Adapun data yang akan digunakan terdiri dari:

Tabel 4. 1 Kriteria, Sub Kriteria dan Persentase Bobot

Kriteria	%	Range	Nilai
Pengalaman	30%	Tidak ada	1
		<1 tahun	2
		1-2 tahun	3
		>2 tahun	4
Psikotest	20%	Kurang	1
		Cukup	2
		Baik	3
		Sangat baik	4
Wawancara	20%	Kurang	1
		Cukup	2
		Baik	3

		Sangat Baik	4
Praktik	20%	Kurang	1
		Cukup	2
		Baik	3
IPK	10%	Sangat Baik	4
		<2,5	1
		2,5-3,0	2
		3,1-3,5	3
		>3,5	4

4. 3. Analisa Perhitungan Manual

Berikut ini merupakan tahapan untuk perhitungan secara manual menggunakan metode WASPAS:

1. Membuat matriks keputusan

Tahapan awal pada perhitungan metode WASPAS adalah membuat matriks keputusan seperti yang terdapat pada tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4. 2 Matriks Keputusan

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	2	3	1	3
A2	3	3	3	3	2
A3	2	4	4	4	3
A4	3	3	2	2	1
A5	2	4	2	2	4

2. Melakukan Normalisasi

Selanjutnya melakukan normalisasi terhadap nilai matriks dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}$$

Gambar 4. 1 Normalisasi Kriteria Benefit

Maka diperoleh hasil seperti pada tabel 4.3 di bawah ini

Tabel 4. 3 Matriks Normalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	0,5	0,75	0,25	0,75
A2	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5
A3	0,5	1	1	1	0,75
A4	0,75	0,75	0,5	0,5	0,25
A5	0,5	1	0,5	0,5	1

3. Menghitung Nilai Preferensi Qi

Pada tahap ini, nilai preferensi dihitung untuk melakukan perankingan dari alternatif dengan hasil perhitungan seperti di bawah ini.

$$Q1 = 0,5 \sum (1 \times 0,3) + (0,5 \times 0,2) + (0,75 \times 0,2) + (0,25 \times 0,2) + (0,75 \times 0,1) + 0,5 \prod (1)^{0,3} \times (0,5)^{0,2} \times (0,75)^{0,2} \times (0,25)^{0,2} \times (0,75)^{0,1} = 0,5 \times 0,675 + 0,5 \times 0,605 = 0,640$$

$$Q2 = 0,5 \sum (0,75 \times 0,3) + (0,75 \times 0,2) + (0,75 \times 0,2) + (0,75 \times 0,2) + (0,5 \times 0,1) + 0,5 \prod (0,75)^{0,3} \times (0,75)^{0,2} \times (0,75)^{0,2} \times (0,75)^{0,2} \times (0,5)^{0,1} = 0,5 \times 0,725 + 0,5 \times 0,72 = 0,723$$

$$Q3 = 0,5 \sum (0,5 \times 0,3) + (1 \times 0,2) + (1 \times 0,2) + (1 \times 0,2) + (0,75 \times 0,1) + 0,5 \prod (0,5)^{0,3} \times (1)^{0,2} \times (1)^{0,2} \times (1)^{0,2} \times (0,75)^{0,1} = 0,5 \times 0,825 + 0,5 \times 0,789 = 0,807$$

$$Q4 = 0,5 \sum (0,75 \times 0,3) + (0,75 \times 0,2) + (0,5 \times 0,2) + (0,5 \times 0,2) + (0,25 \times 0,1) + 0,5 \prod (0,75)^{0,3} \times (0,75)^{0,2} \times (0,5)^{0,2} \times (0,5)^{0,2} \times (0,25)^{0,1} = 0,5 \times 0,6 + 0,5 \times 0,571 = 0,586$$

$$Q5 = 0,5 \sum (0,5 \times 0,3) + (1 \times 0,2) + (0,5 \times 0,2) + (0,5 \times 0,2) + (1 \times 0,1) + 0,5 \prod (0,5)^{0,3} \times (1)^{0,2} \times (0,5)^{0,2} \times (0,5)^{0,2} \times (1)^{0,1} = 0,5 \times 0,65 + 0,5 \times 0,616 = 0,63$$

Kemudian didapat hasil perankingan seperti pada tabel 4.4 di bawah ini.

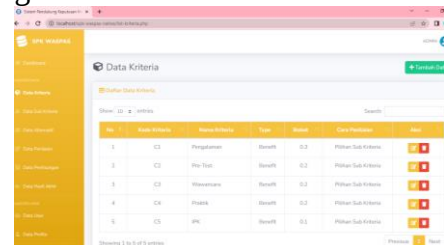
Tabel 4. 4 Nilai Preferensi dan Perankingan

Alternatif	Nilai Qi	Ranking
A1	0,640101019	3
A2	0,722599188	2
A3	0,807109132	1
A4	0,585681843	5
A5	0,632786103	4

4. Implementasi Hasil

1. Tampilan Kriteria

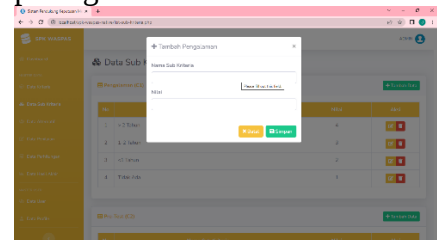
Tampilan kriteria terdapat pada gambar 4.2 di bawah ini.



Gambar 4. 2 Tampilan Kriteria

2. Tampilan Sub Kriteria

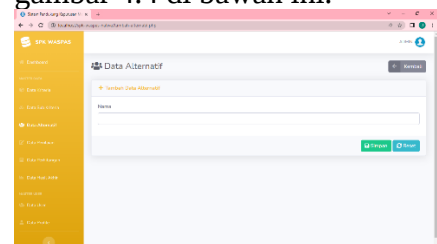
Tampilan sub kriteria terdapat pada gambar 4.3 di bawah ini.



Gambar 4. 3 Tampilan Sub Kriteria

3. Tampilan Alternatif

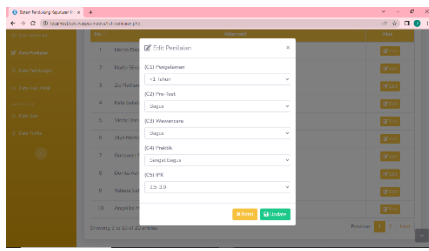
Tampilan alternatif terdapat pada gambar 4.4 di bawah ini.



Gambar 4. 4 Tampilan Alternatif

4. Tampilan Penilaian

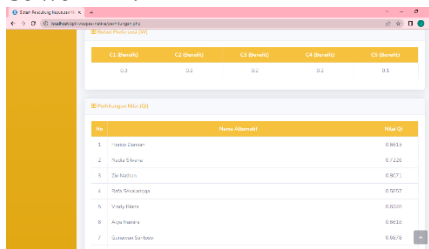
Tampilan penilaian terdapat pada gambar 4.5 di bawah ini.



Gambar 4. 5 Tampilan Penilaian

5. Tampilan Perhitungan

Tampilan perhitungan nilai Qi terdapat pada gambar 4.6 di bawah ini.



Gambar 4. 6 Tampilan Perhitungan

4. 5. Validasi Hasil

Validasi hasil akhir terdapat pada tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4. 5 Validasi Hasil

Nama Alternatif	Rank	Penilaian Perushaaan	Validasi Hasil
Zio Nathan	Lolos	Lolos	Sesuai
Muhammad Jalil Fallah	Lolos	Lolos	Sesuai
Fikri Yuliando	Lolos	Lolos	Sesuai
Nadia Silvana	Lolos	Lolos	Sesuai
Ivan Anggawa Firdaus	Lolos	Lolos	Sesuai
Randy Aprilio	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai
Nicholas Arman	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai
Angelika Megaria Silvia	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Tidak Sesuai
Dinda Permatasari	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai
Alif Iskandar	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai
Gunawan Santoso	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai
Donita Ashari	Tidak	Tidak	Sesuai

	Lolos	Lolos	
Rifqi Mulawarman Karim	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai
Yuliana Safitri	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai
Alya Namira	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai
Herico Damian	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai
Vindy Riana	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai
Scholastica Anastas Ayunandari	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai
Yuliana Rahmawati	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai
Rafa Sekalangga	Tidak Lolos	Tidak Lolos	Sesuai

Dari perbandingan di atas maka diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\frac{\text{Data sesuai}}{\text{Total data}} \times 100\% = \frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$$

Maka diperoleh tingkat validasi bernilai 100%.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian yang telah diungkap, didapatkan inferensi sebagai berikut ini:

- Sistem pendukung keputusan yang dirancang berbasis metode WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*), yang memanfaatkan lima kriteria penilaian, yakni pengalaman, psikotes, wawancara, praktik, dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), mampu diselesaikan dengan tingkat kepuasan yang memadai serta efisiensi yang terjaga.
- Menurut hasil penerapan sistem pendukung keputusan, penentuan karyawan dapat ditingkatkan secara objektif dan efektif dengan tingkat akurasi yang mencapai 100%, memberikan dukungan yang signifikan bagi proses pengambilan keputusan dalam konteks ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengungkapkan apresiasi kepada pembimbing akademik yang telah memberikan

arahan dan sokongan esensial selama proses penelitian ini berlangsung. Selain itu, penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada lingkungan keluarga dan jaringan pertemanan yang telah memberikan dukungan penting dalam menjalani tahapan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bahtiar, “Teknologi Komunikasi Dan Informasi,” *Al-Hikmah Media Dakwah, Komunikasi, Sosial Dan Kebudayaan*, Vol. 9, No. 1, Pp. 1–11, 2018, Doi: 10.32505/Hikmah.V9i1.1722.
- [2] R. Husna, “Sistem Informasi Manajemen Di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Kabupaten Kotawaringin Timur,” *Adiba: Journal Of Education*, Vol. 3, No. 2, Pp. 292–303, 2023.
- [3] F. Korsyawati Nasela And P. W. Setyaningsih, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Supplier Barang Parcel Menggunakan Metode Smart (Studi Kasus Syakira Parcel).” [Online]. Available: <https://Jurnal.Itbaas.Ac.Id/Index.Php/Jikobis>
- [4] A. Tsany Alatas, R. Mumpuni, And A. Lina Nurlaili, “Spk Penilaian Kinerja Untuk Kenaikan Jabatan Pegawai Menggunakan Metode Moora,” 2021.
- [5] C. R. Widestyanto And S. Samsinar, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada Pt. Menara Depok Asri Menggunakan Metode Profile Matching,” *Prosiding Seminar Nasional ...*, No. September, Pp. 1893–1903, 2022, [Online]. Available: <http://Senafti.Budiluhur.Ac.Id/Index.Php/Senafti/Article/View/336%0ahttps://Senafti.Budiluhur.Ac.Id/Index.Php/Senafti/Article/Download/336/148>
- [6] M. Ickhsan, D. Anggraini, R. Haryono, S. H. Sahir, And Rohminatin, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (Waspas),” *Jurikom (Jurnal Riset Komputer)*, Vol. 5, No. 2, Pp. 9–10, 2018.
- [7] A. R. Mishra And P. Rani, “Multi-Criteria Healthcare Waste Disposal Location Selection Based On Fermatean Fuzzy Waspas Method,” *Complex And Intelligent Systems*, Vol. 7, No. 5, Pp. 2469–2484, Oct. 2021, Doi: 10.1007/S40747-021-00407-9.
- [8] V. Khuangnata, R. Alamsyah, V. Wijaya, And H. Artikel, “Spk Penentuan Pemberian Beasiswa Dengan Metode Saw,” 2021.
- [9] D. M. Khatami And Y. Sumaryana, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kurir Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Dan Analytical Hierarchy Process Berbasis Web”, Doi: 10.23960/Jitet.V11i3%20s1.3446.
- [10] A. Radomska-Zalas, “Application Of The Waspas Method In A Selected Technological Process,” *Procedia Comput Sci*, Vol. 225, Pp. 177–187, 2023, Doi: 10.1016/J.Procs.2023.10.002.
- [11] T. Arianti, A. Fa’izi, S. Adam, M. Wulandari, And P. ’ Aisyiyah Pontianak, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language),” 2022.
- [12] M. Gedam And B. B. Meshram, “Proposed Secure 3-Use Case Diagram,” *International Journal Of Systems And Software Security And Protection*, Vol. 13, No. 1, Pp. 1–18, Feb. 2022, Doi: 10.4018/Ijsssp.293237.
- [13] C. Alvin, B. Peterson, And S. Mukhopadhyay, “Static Generation Of Uml Sequence Diagrams,” *International Journal On Software Tools For Technology Transfer*, Vol. 23, No. 1, Pp. 31–53, Feb. 2021, Doi: 10.1007/S10009-019-00545-Z.
- [14] Y. Numa And A. Ohnishi, “Supporting Change Management Of Uml Class Diagrams,” *Procedia Comput Sci*, Vol. 225, Pp. 208–217, 2023, Doi: 10.1016/J.Procs.2023.10.005.