

## Sistem Informasi Pengelolaan Data Pegawai pada Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah

Bayu Dwi Yulianto<sup>1)</sup>, Septian Geges<sup>2)</sup>, Jadiaman Parhusip<sup>3)</sup>

<sup>1)2)3)</sup> Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya  
Kampus Tanjung Nyaho Jalan Yos Sudarso, Palangka Raya

<sup>1)</sup> bayudwi0710@mhs.eng.upr.ac.id

<sup>2)</sup> septian.geges@it.upr.ac.id

<sup>3)</sup> parhusip.jadiaman@it.upr.ac.id

### Abstrak

Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah, sebagai instansi pemerintah yang bertanggung jawab atas kegiatan pemuda dan olahraga di wilayah tersebut, menghadapi beberapa permasalahan. Permasalahan pertama yaitu dalam hal pengelolaan data pegawai yang masih dilakukan secara konvensional yaitu dengan penyimpanan dokumen dalam bentuk cetakan kertas yang dapat menimbulkan resiko kerusakan atau kehilangan data dan tentunya akan menambah biaya operasional instansi. Permasalahan kedua yaitu dalam hal penilaian kinerja pegawai yang masih dilakukan secara subyektif yang dapat menimbulkan kesalahan dalam penilaian kinerja pegawai.

Untuk mengatasi kedua permasalahan yang ada, dibangunlah sebuah sistem pengelolaan data pegawai secara terdigitalisasi dan sistem pendukung keputusan yang menerapkan salah satu metode *Additive Ratio Assasment (ARAS)* dan *Vlse Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje (VIKOR)*. Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode Waterfall menurut Sommerville (2011:29-30). Pengembangan sistem terdiri dari 5 tahapan yaitu *Requirements Definition, System and Software Design, Implementation and Unit System* dan *Integration and System Testing* yang menggunakan metode *BlackBox Testing*.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi pengelolaan data pegawai yang dikembangkan berjalan sesuai dengan fungsinya. Sistem ini diharapkan akan memberikan kemudahan bagi Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah dalam hal pengelolaan data pegawai dan penilaian kinerja pegawai.

**Kata Kunci:** Metode Waterfall, Pengelolaan Data Pegawai, Sistem Pendukung Keputusan, BlackBox Testing.

### Abstract

*The Department of Youth and Sports of Central Kalimantan Province, as a government agency responsible for youth and sports activities in the region, faces several issues. The first issue is in terms of employee data management, which is still done conventionally by storing documents in paper form. This can lead to risks of data damage or loss and inevitably increase the operational costs of the agency. The second issue is the subjective nature of employee performance evaluations, which can lead to errors in performance assessment.*

*To address these issues, a digitalized employee data management system and a decision support system were developed, implementing the Additive Ratio Assessment (ARAS) and Vlse Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje (VIKOR) methods. The software development methodology used is the Waterfall method according to Sommerville (2011:29-30). The system development consists of five stages: Requirements Definition, System and Software Design, Implementation and Unit System, and Integration and System Testing, which uses the BlackBox Testing method.*

*The results of the study indicate that the developed employee data management information system functions as intended. This system is expected to facilitate the Central Kalimantan*

---

Province Department of Youth and Sports in managing employee data and evaluating employee performance.

**Keywords:** Waterfall Method, Employe Data Management, Decision Support System, BlackBox Testing

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini menyebabkan para pelaku bisnis mulai meningkatkan performa kualitas bisnisnya dengan memanfaatkan teknologi informasi. Teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas[4]. Menurut Komorotomo dan Margono, dalam menghadapi pertumbuhan dan pembangunan suatu organisasi yang sudah kompleks, dibutuhkan suatu sistem untuk membantu penyediaan data dan informasi sebagai bahan penentuan kebijaksanaan dan strategi pembangunan maupun bagi tersedianya data dan informasi operasional[11]. Sistem informasi adalah alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi dalam perencanaan, memulai, pengorganisasian, operasional sebuah perusahaan yang melayani sinergi organisasi dalam proses mengendalikan pengambilan keputusan[7].

Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah adalah salah satu instansi pemerintah di Indonesia yang memiliki tanggung jawab dalam mengelola kegiatan-kegiatan pemuda dan olahraga di wilayah Kalimantan Tengah. Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah berlokasi di Jalan Brigjen Katamso No.1, Langkai, Kec. Pahandut, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah. Sebagai bagian dari tugas dan tanggung jawabnya, Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah perlu mengelola data pegawai yang dimilikinya dengan baik agar dapat memastikan keberlangsungan operasional instansi.

Dalam melaksanakan beberapa tugasnya Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah khususnya pada sub bagian umum dan kepegawaian memiliki beberapa permasalahan. Permasalahan pertama yaitu pengelolaan data pegawai untuk menghasilkan rekapitulasi data pegawai dan Daftar Urut Kepangkatan (DUK) masih menggunakan cara konvensional, dimana setiap pegawai mengisi berkas-berkas mengenai diri pegawai lalu diserahkan kepada staff sub bagian umum dan kepegawaian untuk dilakukan rekapitulasi data pegawai secara satu-persatu. Dokumen dalam bentuk cetakan kertas dalam jangka waktu yang lama sangat rentan dari segi keamanan dan keutuhan dokumen. Kerusakan dokumen sangat mungkin terjadi karena faktor fisik berupa hilangnya dokumen atau tercecernya dokumen. Penyimpanan dokumen dalam bentuk fisik juga akan menambah biaya berupa pengadaan kertas, map dan lemari penyimpanan. Berdasarkan permasalahan yang pertama pada bagian sub bag umum dan kepegawaian maka diperlukan sebuah sistem pengelolaan data pegawai yang terdigitalisasi dimana masing-masing pegawai akan menginputkan data pegawai pribadinya kedalam sistem sehingga staff pada sub bagian umum dan kepegawaian bisa langsung melihat rekapitulasi data pegawai dan daftar urut kepangkatan (DUK) tanpa perlu merekapitulasi data pegawai secara satu persatu.

Permasalahan kedua yaitu dalam hal penilaian kinerja pegawai, penilaian kinerja pegawai pada dinas pemuda dan olahraga provinsi kalimantan tengah masih melakukan penilaian dengan cara subyektif atau berdasarkan pendapat pribadi untuk menilai kinerja dari setiap masing-masing pegawai, hal ini tentunya merupakan kekurangan dalam penilaian kinerja pegawai karena kemungkinan yang bisa terjadi adalah jika seorang pegawai yang mempunyai kinerja yang baik belum tentu akan mendapat nilai yang baik dalam penilaian. Dalam penilaian kinerja pegawai diperlukan adanya sebuah kriteria atau batasan yang bisa menjadi acuan dalam pemilihan dan perbandingan sebagai alternatif terbaik dalam pengambilan keputusan. Terdapat 8 kriteria utama yaitu capaian target, kerjasama, pengambilan keputusan, pengembangan diri, kualitas kerja, inisiatif, kepatuhan, dan kehadiran. Berdasarkan permasalahan yang kedua maka diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang menerapkan salah satu metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) merupakan metode

pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang diberikan berdasarkan kriteria dan bobot yang ditentukan. Terdapat banyak metode dalam MCDM, dalam penelitian ini penulis membandingkan salah satu metode dalam MCDM yaitu *Additive Ratio Assessment (ARAS)* dan *Vlse Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje (VIKOR)* yang akan menjadi pertimbangan dalam menentukan penilaian kinerja pegawai metode manakah terbaik untuk proses penilaian kinerja pegawai.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dirancanglah sebuah program yang berjudul **“Sistem Informasi Pengelolaan Data Pegawai Pada Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah”** yang kiranya dapat memberikan solusi kepada Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah dalam hal pengelolaan data pegawai dan penilaian kinerja pegawai.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sejumlah komponen yang dimana komponen itu saling berhubungan satu sama lainnya guna untuk mencapai sebuah tujuan yang diharapkan[10].

Sistem informasi adalah sebuah hubungan dari data dan metode dan menggunakan hardware serta software dalam menyampaikan sebuah informasi yang bermanfaat[1].

Sistem informasi adalah alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi dalam perencanaan, memulai, pengorganisasian, operasional sebuah perusahaan yang melayani sinergi organisasi dalam proses mengendalikan pengambilan keputusan[7].

Menurut pendapat ahli diatas, dapat di simpulkan sistem informasi merupakan sebuah kumpulan dari beberapa komponen yang mengelola data supaya data yang diolah dapat dijadikan sebagai informasi yang bermakna dan dapat membantu mencapai tujuan organisasi.

### 2.2 Daftar Urut Kepangkatan

Daftar Urut Kepangkatan adalah suatu daftar yang memuat nama Pegawai Negeri Sipil dari satu satuan organisasi negara yang disusun menurut tingkatan kepegawaiaan. Daftar Urut Kepangkatan untuk lebih menjamin objektivitas dalam mempertimbangkan dan menetapkan kenaikan pangkat dan pengangkatan dalam jabatan.

### 2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur[5].

Berdasarkan definisi para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputerisasi yang dibangun dengan tujuan untuk membantu manajemen baik organisasi maupun perusahaan dalam mengambil keputusan dengan menggunakan data atau metode untuk menyelesaikan persoalan yang bersifat tak terstruktur dan semi terstruktur

### 2.4 *Additive Ratio Assessment (ARAS)*

Salah satu metode didalam Sistem Pendukung Keputusan yang menggunakan nilai fungsi utilitas untuk menentukan hasil dari mengikutsertakan alternatif optimal ke dalam proses perhitungan sebelum digunakan sebagai data baseline dalam menentukan alternatif terbaik. Dimana rasio dari jumlah nilai kriteria akan diukur dan dinormalisasikan berdasarkan alternatif optimal. Alternatif optimal adalah alternatif terbaik yang nantinya akan dibandingkan dengan nilai keseluruhan setiap alternatif, adalah alur perhitungan dari Metode Perhitungan *Additive Ratio Assessment (ARAS)*[2].

Perhitungan Metode *Additive Ratio Assessment (ARAS)* dapat diartikan sebagai satu-satunya metode sistem pendukung keputusan yang dalam perangkanya menggunakan konsep

perangkingan *Utility Degree*, yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan alternatif optimal terhadap nilai indeks keseluruhan setiap alternatif[6].

Berikut langkah perhitungan menerapkan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS), yaitu:

- 1) Menentukan kriteria, bobot, alternatif dan menentukan nilai alternatif dari setiap kriteria serta menentukan nilai optimal benefit dan cost.
- 2) Merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan.
- 3) Menentukan nilai optimal kriteria j ( $X_{0j}$ ) yaitu dengan cara:

$$X_{0j} = \frac{\max}{1} \text{ jika kriteria benefit}; X_{0j} = \frac{\min}{1} \text{ jika kriteria cost.}$$

- 4) Menentukan normalisasi matriks keputusan dari semua kriteria mempunyai dua cara yaitu: Perhitungan dengan kategori *Benefit* Dimana  $X_{ij}$  adalah nilai normalisasi

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$$

Perhitungan dengan kategori *Cost* mempunyai dua cara yaitu:

1.  $X_{ij} = \frac{1}{X_{ij}}$

2.  $R = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$

- 5) Menentukan atribut bobot menggunakan rumus berikut:

$$\sum_{i=1}^n w_j = 1$$

- 6) Perhitungan matrik normalisasi terbobot

$$X_{ij} = \bar{X}_{ij} w_j; i = 0, m,$$

- 7) Menentukan nilai optimum ( $S_i$ ):

$$S_i = \sum_{j=1}^n X_{ij}; i = 0, m,$$

- 8) Langkah terakhir adalah menentukan nilai Derajat *Utilitas* (Peringkat) dengan menggunakan rumus:

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}; i = 0, m,$$

Dimana Hasil dari  $S_i$  dan  $S_0$  merupakan nilai kriteria optimalitas (perangkingan)

## 2.5 *Vlse Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje* (VIKOR)

Metode *Vlse Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje* (VIKOR) adalah metode perankingan dengan menggunakan indeks peringkat multikriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal[3]. Konsep dasar *Vlse Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje* (VIKOR) adalah menentukan ranking dari sampel- sampel yang ada dengan melihat hasil dari nilai- nilai utilitas dan regrets dari setiap sampel. Adapun dalam pemrosesannya, langkah *Vlse Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje* (VIKOR) dapat dilihat berikut ini:

- 1) Melakukan normalisasi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N_{ij} = \left( \frac{f_j^+ - f_{ij}}{f_j^+ - f_j^-} \right).$$

Dimana:

$N_{ij}$  dan  $f_{ij}$  = adalah elemen dari matriks pengambilan keputusa

$f_j^+$  = adalah elemen terbaik dari kriteria j

$f_j^-$  = adalah elemen yang terburuk dari kriteria j.

Kriteria/subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

- 2) Menghitung nilai S dan R menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \left( \frac{f_j^+ - f_{ij}}{f_j^+ - f_j^-} \right)$$

dan

$$R_i = \text{Max}_j \left[ w_j \left( \frac{f_j^+ - f_{ij}}{f_j^+ - f_j^-} \right) \right]$$

Dimana:

Si/Ri : Prefensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

F : Nilai Kriteria

W : Bobot kriteria / subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

\* : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

- 3) Menentukan nilai indeks:

$$Q_i = \left[ \frac{S_i - S^+}{S^+ - S^-} \right] V + \left[ \frac{R_i - R^+}{R^+ - R^-} \right] (1 - V)$$

Dimana  $S^- = \min S_i$ ,  $S^+ = \max S_i$  dan  $R^- = \min R_i$ ,  $R^+ = \max R_i$  dan  $v = 0,5$ .

Hasil perankingan merupakan hasil pengurutan dari S, R dan Q. Solusi alternatif peringkat terbaik berdasarkan dengan nilai Q minimum menjadi peringkat terbaik dengan syarat:

$$Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) \geq DQ$$

Dimana  $A^{(2)}$  = alternatif dengan urutan kedua pada perankingan Q dan  $A^{(1)}$  = alternatif dengan urutan terbaik pada perankingan Q sedangkan  $DQ = 1 - (m-1)$ , dimana m merupakan jumlah alternatif. Alternatif  $A^{(1)}$  harus berada pada rangking terbaik pada S dan/atau R.

## 2.6 Confusion Matrix

*Confusion matrix* merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengukur tingkat akurasi dari suatu konsep data mining[9]. *Confusion matrix* secara sederhana bekerja membandingkan hasil prediksi dengan data aktual. Berikut tabel perbandingan pada *confusion matrix* ditunjukkan pada gambar dibawah ini.

		Kelas Prediksi	
		1	0
Kelas Sebenarnya	1	TP	FN
	0	FP	TN

Gambar 1. *Confusion Matrix*

Evaluasi dengan *confusion matrix* menghasilkan nilai *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f-measure*.

- 1) *Accuracy* menunjukkan tingkat akurasi model dalam mengklasifikasikan dengan benar. *Accuracy* menunjukkan dari semua kelas (positif dan negatif) berapa banyak yang diprediksi dengan benar. *Accuracy* dihitung dengan persamaan:

$$\frac{TP + TN}{TP + FP + FN + TN} \times 100\%$$

- 2) *Precision* menunjukkan tingkat akurasi antara data yang diminta dengan hasil yang diprediksi oleh model. *Precision* menunjukkan dari semua kelas yang diprediksi positif berapa banyak kelas yang benar-benar positif. *Precision* dapat dihitung dengan persamaan:

$$\frac{TP}{TP + FP} \times 100\%$$

- 3) *Recall* atau *sensitivity* menunjukkan keberhasilan sebuah model dalam mengambil kembali suatu informasi. *Recall* menunjukkan dari semua positif berapa banyak yang kita prediksi benar. Dapat dihitung dengan persamaan:

$$\frac{TP}{TP + FN} \times 100\%$$

- 4) *Specificity* yaitu kebenaran memprediksi negatif dibandingkan dengan keseluruhan data negatif. Dapat dicari dengan persamaan:

$$\frac{TN}{TN + FP} \times 100\%$$

- 5) *F-measure* atau *F-score* menggambarkan perbandingan rata-rata antara *precision* dengan *recall* yang dibobotkan. Dapat dihitung dengan persamaan:

$$F - measure = \frac{2 * recall * precision}{recall + precision} \times 100\%$$

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Pengumpulan Data

Dalam penyusunan skripsi ini penulis membutuhkan data serta informasi untuk menjadi bahan pembahasan. Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk memperoleh data. Penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data dalam pembuatan sistem ini, yaitu sebagai berikut.

1. Observasi

Pada tahap ini penulis melakukan observasi dengan melakukan kunjungan ke Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah yang beralamat Jl. Brig. Jend. Katamso No. 1 Palangkaraya Kalimantan Tengah.

2. Wawancara

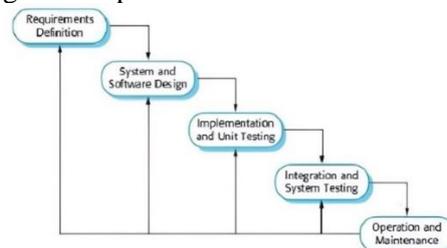
Pada tahap ini penulis melakukan wawancara kepada Bapak Tohari, SE selaku Kepala Sub Bagian Umum dan Kepegawaian Dinas Pemuda dan Provinsi Kalimantan Tengah mengenai proses pendataan pegawai pada Dinas Pemuda dan Provinsi Kalimantan Tengah.

3. Studi Kepustakaan

Pada tahapan pengumpulan data dengan cara studi pustaka, penulis mengumpulkan mencari referensi yang dibutuhkan untuk mengumpulkan informasi dalam penelitian ini. Pencarian referensi didapat dari buku-buku maupun jurnal dan literatur di internet yang relevan dengan pembuatan *website*.

#### 3.2 Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode waterfall menurut Sommerville (2011:29-30). Metode Waterfall merupakan sebuah metode pengembangan sistem dimana antar satu fase ke fase yang lain dilakukan secara berurutan[8]. Metode ini terbagi menjadi beberapa tahapan seperti yang terlihat pada Gambar 2 berikut.

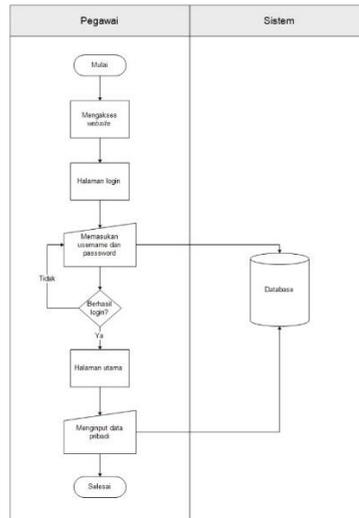


Gambar 2. Metode Waterfall menurut Ian Sommerville (2011:30)

### 4. PEMBAHASAN

#### 4.1 Requirement Definition

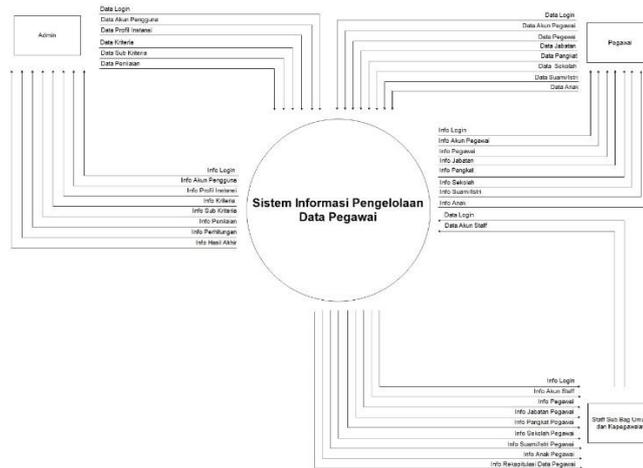
##### 4.1.1 Analisis Sistem Baru



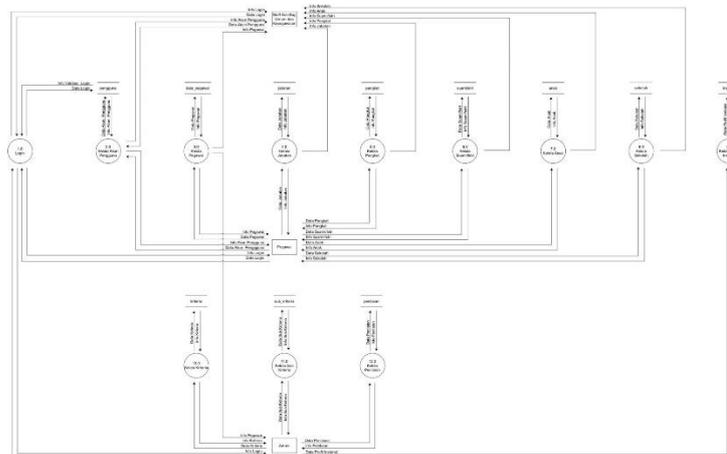
Gambar 3. Flowchart Sistem Baru Antara Sistem dan Pegawai

#### 4.2 System and Software Design

Pada desain sistem menggunakan *Konteks Diagram* (Level 0) yang terlihat pada Gambar 4 dan *Data Flow Diagram* (Level 1) yang terlihat pada Gambar 5. Sedangkan, pada desain *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang terlihat pada Gambar 6.

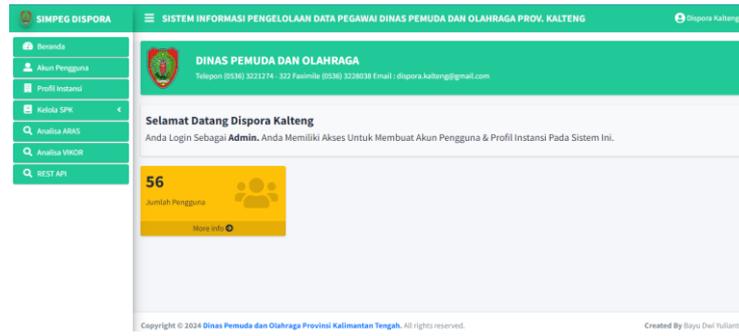


Gambar 4. Diagram Konteks





2) Beranda Admin



Gambar 8. Halaman Beranda Admin

3) Hasil Analisa ARAS



Gambar 9. Halaman Analisa ARAS

4) Hasil Analisa VIKOR



Gambar 10. Halaman Analisa VIKOR

4.3.2 Halaman Pegawai

1) Beranda Pegawai



Gambar 11. Beranda Pegawai

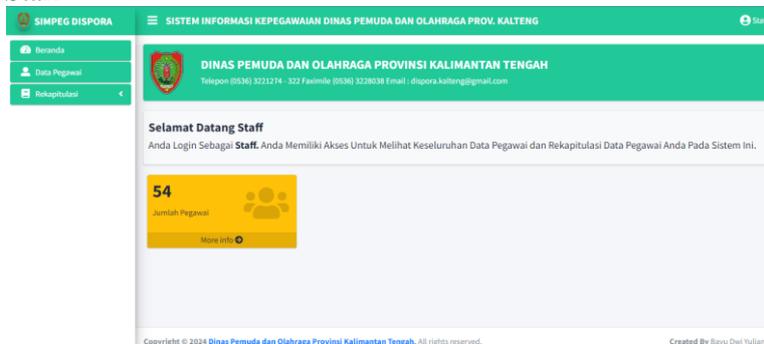
2) Detail Data Pegawai



Gambar 12. Halaman Detail Data Pegawai

4.3.3 Halaman Staff

1) Beranda Staff



Gambar 13. Halaman Beranda Staff

2) Rekapitulasi DUK

No	Nama	NIP	Golongan	Jabatan	Etnis	Pendidikan		TT		Jenis Kelamin	Kategori Pegawai				Kategori 5	Pangkat	
						ASPI	Kejuruan	Tempat Lahir	Tempat Kerja		TP	TN	FP	FN			
1	ABRILA, SITI, SPT	19880319061001	Pembantu Utama Muda (P10)	Kasubid Duka	Bia	SD	ENDONG	KOTA BUKIT	1988-03-19	SD	Laki-laki	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01
2	DR. SARAH, ENDU, MS	19820119080201	Pembantu Tn. (P13)	Selektora	Tua	SD	ENDONG	DAIRI	1982-01-01	SD	Laki-laki	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01
3	AHMAD TOHIB, SSTP, M. SI	197903191097111001	Pembantu Tn. (P13)	Kasubid Perencanaan dan Rencana	Bia	SD	ENDONG	Sarung	1979-03-19	SD	Laki-laki	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01
4	DRS. ANDRE TESDA, MS	19800719080204	Pembantu Tn. (P13)	Kasubid Perencanaan dan Rencana	Tua	SD	ENDONG	PALANGKARAYA	1980-07-19	SD	Laki-laki	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01
5	DRS. ANDRE TESDA, MS	19800719080204	Pembantu Tn. (P13)	Kasubid Perencanaan dan Rencana	Tua	SD	ENDONG	PALANGKARAYA	1980-07-19	SD	Laki-laki	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01
6	TARIL, SUDAN	19710208020108	Pembantu Tn. (P13)	Kasubid Pengabdian Masyarakat	Bia	SD	SOEKOLAH	KOTA BUKIT	1971-02-08	SD	Laki-laki	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01
7	DR. KAIYULIAH, SPT, MS	19700202010108	Pembantu Tn. (P13)	Kasubid Pengabdian Masyarakat	Bia	SD	MANULAKIN	SALANGAYAN	1970-02-02	SD	Laki-laki	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01
8	YUSMAN, SPT, MS	19700202010108	Pembantu Tn. (P13)	Kasubid Pengabdian Masyarakat	Bia	SD	ENDONG	PALANGKARAYA	1970-02-02	SD	Laki-laki	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01
9	YUSMAN, SPT, MS	19700202010108	Pembantu Tn. (P13)	Kasubid Pengabdian Masyarakat	Bia	SD	ENDONG	PALANGKARAYA	1970-02-02	SD	Laki-laki	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01	2022-01-01

Gambar 14. Halaman Rekapitulasi DUK

4.4 Integration and System Testing

4.4.1 Confusion Matrix

Pengujian dengan menggunakan *confusion matrix* merupakan pengujian untuk mendapatkan nilai keakuratan. Pada pengujian ini dilakukan dengan membandingkan hasil dari perhitungan manual dan perhitungan sistem untuk mencari kesesuaian. Data tersebut dikatakan sesuai apabila hasil rekomendasi dari sistem maupun manual sama. Pada pengujian ini menggunakan data sebanyak 54 data, dan pada setiap proses perhitungannya akan dihitung jumlah *True Positive* (TP), *True Negative* (TN), *False Positive* (FP) dan *False Negative* (FN).

Berikut pengujian *confusion matrix* metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dan *Vlse Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje* (VIKOR) dimana ranking pegawai dari 1-23 diberi peringkat “Sangat Baik” dan ranking pegawai dari 24-54 diberi predikat “Baik”:

**1) Pengujian Additive Ratio Assessment (ARAS)**

Pada tabel dibawah ini merupakan hasil klasifikasi pada metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS).

Tabel 1. Tabel Klasifikasi Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)

		Kelas Prediksi	
		Sangat Baik	Baik
Kelas Aktual	Sangat Baik	22	1
	Baik	1	30

**2) Pengujian Vlse Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje (VIKOR)**

Pada tabel dibawah ini merupakan hasil klasifikasi pada metode *Vlse Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje* (VIKOR).

Tabel 2. Tabel Pengujian Metode *Vlse Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje* (VIKOR)

		Kelas Prediksi	
		Sangat Baik	Baik
Kelas Aktual	Sangat Baik	21	2
	Baik	2	29

**3) Perbandingan Hasil Evaluasi Confusion Matrix Antara Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dan Vlse Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje (VIKOR)**

Tabel 3. Hasil Evaluasi Confusion Matrix Metode ARAS dan VIKOR

		Metode	
		ARAS	VIKOR
Evaluasi Confusion Matrix	Accuracy	96,297%	92,592%
	Precision	95,652%	91,304%
	Recall	95,652%	91,304%
	Specificity	96,774%	90,625%
	F1-Score	95,652%	91,304%

**5. KESIMPULAN DAN SARAN**

**5.1 Kesimpulan**

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembangunan Sistem Informasi Pengelolaan Data Pegawai pada Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah dilakukan dengan menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak *Waterfall* Summerville tahun 2011. Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Pegawai pada Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah ini meliputi tahapan-tahapan mulai dari *Requirements Definition* dengan pembuatan flowchart, *System and Software Design* dengan pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Implementation and Unit System* dengan pengimplementasian metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dan, *VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR) *step by step* kedalam kode program dengan bahasa pemrograman PHP dan *Integration and System Testing* yang menggunakan metode *BlackBox Testing* yang menunjukkan sistem berjalan sesuai dengan fungsinya.

Dari hasil perbandingan kedua metode dengan *confusion matrix* metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) mendapat nilai *accuracy* 96,297%, *precision* 96,652%, *recall* 95,652%, *specificity* 96,774%, dan *f1-score* 95,652%. Sedangkan metode *VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR) mendapat nilai *accuracy* 92,592%, *precision* 91,304%, *recall* 91,304%, *specificity* 90,625%, dan *f1-score* 91,304%. Kedua metode menunjukkan hasil yang sangat baik karena nilai *accuracy* berada diantara 90-100% dan termasuk kedalam kategori *Excellent Classification*, namun dalam hal Sistem pendukung Keputusan penilaian kinerja pegawai metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) lebih baik daripada metode *VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR) karena menunjukkan nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, *specificity*, dan *f1-score* yang lebih tinggi.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang ditelaah dilakukan terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya diantaranya:

1. Dalam hal sistem pendukung keputusan penilaian kinerja pegawai dapat menggunakan metode lainnya seperti TOPSIS, WP, SMART dan lain-lain.
2. Dalam pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Pegawai Pada Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Kalimantan Tengah selanjutnya disarankan untuk menggunakan *framework PHP* seperti Laravel, CodeIgniter dan lain-lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anjelita, P., & Rosiska, E. (2019). ELearning Pada Smk Negeri 3 Batam.
- [2] C. Maulana, A. Hendrawan, and A. P. R. Pinem, "Pemodelan Penentuan Kredit Simpan Pinjam Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (Aras)," *J. Pengemb. Rekayasa dan Teknol.*, vol. 15, no. 1, p. 7, 2019, doi: 10.26623/jprt.v15i1.1483.
- [3] D. A. Ningsih, D. Hartama, and R. Dewi, "Penerapan Metode VIKOR Pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa di SMK TPI Al-Hassanah Pematang Bandar," *Brahmana J. Penerapan Kecerdasan Buatan*, vol. 2, no. 1, pp. 25–32, 2020.
- [4] Naibaho, R. S. (2017). Peranan Dan Perencanaan Teknologi Informasi Dalam Perusahaan. *Jurnal Warta*, April, 4.
- [5] Nofriansyah, Dicky dan Sarjon Defit. 2017. Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: deepublish
- [6] R. Fachrizal, "IMPLEMENTASI ARAS (Additive Ratio Assessment) DALAM PEMILIHAN KASIR TERBAIK STUDI KASUS OUTLET CARDINAL STORE PLAZA MEDAN FAIR," *Sainteks*, no. Januari, pp. 501–510, 2019.
- [7] Sari, N. N. K., Widiatry, W., & Chitayae, N. (2018). Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Penerima Beasiswa BBP-PPA dengan Metode TOPSIS berbasis Web. *Anterior Jurnal*, 18(1), 86–91. Damapau
- [8] Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Erlangga: Jakarta.
- [9] Sugiarti, E., Jasmi, K.A., Basiron, B., & Huda, M. (2018). *DECISOON SUPPORT SYSTEM OF SCHOLARSHIP GRANTEE SELECTION USING DATA MINING*. 13.
- [10] Wahyudi, M. D., & Ridho, M. R. (2019). Sistem informasi penjualan mobil bekas berbasis web pada cv phutu oil club di kota batam.
- [11] Widiyanto, W. W. (2018). Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model Rapid Application Development (Rad). *Jurnal Informa Politeknik Indonusa Surakarta* ISSN, 4(1), 34–40.