



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 3 (2025) pp: 6581-6591

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Penerapan ARAS dan TOPSIS pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Penerimaan Anggota PPK di KPU Sumbawa Barat

Rahmat Adi Mulya Ramadhan¹, Husain², Galih Hendro Martono³

^{1,2,3}Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Bumigora Jl. Ismail Marzuki No.22, Mataram, 83127, Indonesia

rahmatadi2000rr@gmail.com

Abstrak

Dalam rangka meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pada proses seleksi Panitia Pemilihan Kecamatan (PPK), Komisi Pemilihan Umum (KPU) Kabupaten Sumbawa Barat membutuhkan sistem seleksi yang objektif, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan. Selama ini seleksi masih dilakukan secara konvensional sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas dan kurang efisien. Penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan berbasis metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) guna membantu proses pemilihan anggota PPK secara sistematis dan adil. Metode penelitian menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan model pengembangan Waterfall, yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi. Data kriteria seleksi diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sistem dibangun menggunakan PHP dan MySQL, dengan ARAS dan TOPSIS sebagai dasar perhitungan multi-kriteria, mencakup indikator seperti pengalaman organisasi, kemampuan manajerial, integritas, pemahaman kepemiluan, serta keterampilan komunikasi. Hasil penelitian menunjukkan sistem mampu menghasilkan peringkat alternatif calon anggota PPK secara objektif. Uji kepuasan pengguna memperoleh skor 85,33% dengan kategori "sangat setuju", menandakan penerimaan positif dari aspek fungsionalitas, kemudahan penggunaan, dan akurasi penilaian. Kesimpulannya, penerapan ARAS dan TOPSIS terbukti saling melengkapi dalam pemeringkatan calon PPK. Sistem ini menjadikan seleksi lebih transparan, efisien, dan kredibel, sekaligus berpotensi diterapkan pada rekrutmen sumber daya manusia di instansi pemerintahan lainnya.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, ARAS, TOPSIS, Seleksi PPK, KPU Sumbawa Barat

1. Latar Belakang

Dalam era digitalisasi dan peningkatan kebutuhan akan tata kelola pemerintahan yang transparan dan akuntabel, proses seleksi panitia penyelenggara Pemilihan Umum, khususnya Panitia Pemilihan Kecamatan (PPK), menjadi aspek yang sangat penting (Eka Pricinila, Gede Indra Pramana, 2025). Dukungan terhadap pelaksanaan pemilu yang profesional dan berintegritas sangat bergantung pada kualitas sumber daya manusia yang terlibat dalam kepanitiaan (Jufri Muhammad, 2021). Dalam hal ini, KPU Kabupaten Sumbawa Barat sebagai bagian dari pemerintah daerah memerlukan sistem yang efektif dan objektif dalam menyeleksi calon anggota PPK yang memiliki kompetensi terbaik dan sesuai dengan kebutuhan lapangan.

Selama ini, proses seleksi penerimaan anggota PPK di KPU Kabupaten Sumbawa Barat masih dilakukan secara konvensional, yang seringkali melibatkan subjektivitas dan tidak memiliki standar pengambilan keputusan yang terukur. Kondisi ini membuka peluang terjadinya kesalahan dalam memilih kandidat, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kualitas pelaksanaan pemilihan umum di tingkat kecamatan (Rohman dan Rismana, 2021). Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu membantu dalam proses seleksi secara sistematis, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan alat yang efektif untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan (Suryani dkk., 2021). Dalam konteks ini, metode ARAS (Additive Ratio Assessment) dan TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) menjadi pilihan yang tepat untuk diterapkan dalam proses seleksi anggota PPK. Kedua metode ini memiliki keunggulan dalam mengolah data multi-kriteria dan mampu memberikan hasil perankingan yang akurat berdasarkan evaluasi yang objektif (Guswandi dan Yanto, 2021).

Metode ARAS digunakan untuk mengevaluasi dan memeringkat alternatif berdasarkan rasio penilaian setiap kriteria yang relevan (Dahriansah dkk., 2020). Dalam seleksi anggota PPK, kriteria yang dapat digunakan adalah pengalaman organisasi, kemampuan manajerial, integritas, pemahaman teknis kepemiluan, serta

kemampuan komunikasi (Arjes dkk., 2024). Setiap kandidat akan dinilai berdasarkan kontribusi terhadap kriteria tersebut, sehingga dihasilkan peringkat yang menunjukkan sejauh mana kandidat memenuhi kebutuhan seleksi. Sementara itu, metode TOPSIS membantu dalam menentukan kandidat yang memiliki kriteria paling mendekati solusi ideal dan paling jauh dari solusi yang tidak diinginkan (Hamidani dan Alfiarini, 2023). Proses ini melibatkan normalisasi data, pembobotan kriteria, penghitungan jarak terhadap solusi ideal positif dan negatif, serta menghasilkan peringkat akhir yang menggambarkan kedekatan relatif masing-masing kandidat terhadap kandidat ideal (Nasution dkk., 2021). Penggunaan kombinasi metode ARAS dan TOPSIS dapat menghasilkan proses seleksi yang lebih adil, terukur, dan efektif (Guswandi dan Yanto, 2021).

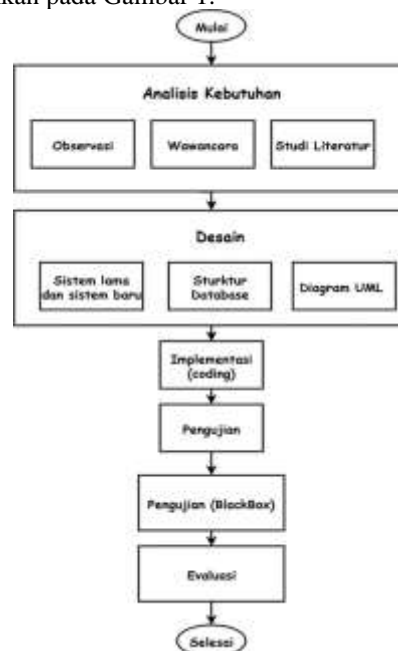
Beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan metode ARAS dan TOPSIS dalam konteks seleksi dan SDM yang mendukung relevansi penelitian ini. Penelitian yang dilakukan Statiswaty, Pratiwi, (2022) membandingkan performa ARAS dan TOPSIS dalam pemilihan asisten praktikum di laboratorium kimia FMIPA Universitas Halu Oleo. Hasilnya menunjukkan TOPSIS lebih akurat (50%), sementara ARAS lebih efisien dalam waktu pemrosesan (44%). Penelitian Aldo dkk., (2023), menerapkan ARAS pada sistem pendukung keputusan untuk seleksi pemasok pupuk BBTPH Banyumas, dengan kriteria kualitas, harga, layanan, dan garansi, menunjukkan ARAS mampu memberikan rekomendasi yang objektif dan dapat diadopsi lembaga lain. Penelitian selanjutnya yang dilakukan Murnawan dan Novitasari, (2024) memperkenalkan integrasi Fuzzy AHP dan Fuzzy TOPSIS untuk seleksi mobile software developer di Bandung, yang berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam menghadapi ketidakpastian kriteria melalui normalisasi fuzzy.

Dengan acuan penelitian terdahulu menggunakan kedua metode ini, akan melakukan proses seleksi anggota PPK di KPU Kabupaten Sumbawa Barat mampu mengurangi tingkat subjektivitas dan meningkatkan akurasi dalam pengambilan keputusan. Selain itu, hasil seleksi yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara transparan, sehingga meningkatkan kepercayaan publik terhadap integritas proses seleksi panitia pemilu. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi perbaikan sistem seleksi di KPU Kabupaten Sumbawa Barat serta menjadi acuan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan untuk seleksi sumber daya manusia di lingkungan pemerintahan lainnya.

Melalui beberapa tahapan seperti identifikasi kriteria seleksi yang sesuai, pengumpulan data calon anggota PPK, penerapan metode ARAS dan TOPSIS, hingga analisis dan evaluasi hasil seleksi, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem seleksi yang terukur, transparan, dan objektif. Dengan demikian, penerapan sistem pendukung keputusan berbasis ARAS dan TOPSIS dapat menjadi solusi yang inovatif dalam mendukung proses seleksi penerimaan anggota PPK yang berkualitas di KPU Kabupaten Sumbawa Barat.

2. Metode Penelitian

Pada metodologi penelitian ini menggunakan metodologi *waterfall*, yang memiliki beberapa tahapan. Tahapan pengembangannya ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

2.1. Requirement (Analisis Kebutuhan)

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam proses seleksi anggota PPK. Data dikumpulkan melalui beberapa teknik berikut:

- a. Observasi
Melakukan pengamatan langsung pada proses seleksi anggota PPK di KPU Kabupaten Sumbawa Barat untuk memahami alur kerja, prosedur, dan kendala yang ada.
- b. Wawancara
Melakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait, seperti pegawai KPU Kabupaten Sumbawa Barat dan panitia seleksi, untuk menggali informasi mengenai kebutuhan sistem yang efektif dan kriteria seleksi yang relevan.
- c. StudiPustaka
Mengkaji literatur dari buku, jurnal, dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan, metode ARAS, metode TOPSIS, dan proses seleksi anggota PPK.

Hasil dari tahap ini dituangkan dalam Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Pengguna (*User Requirement Specification*) yang menjadi acuan dalam pengembangan sistem.

2.2. Desain

Tahap desain bertujuan untuk merancang sistem yang akan dibangun, meliputi:

1. Struktur database dirancang untuk mendukung proses seleksi dan penilaian calon anggota Panitia Pemilihan Kecamatan (PPK) berbasis kriteria dan subkriteria, serta memungkinkan integrasi perhitungan dengan metode ARAS dan TOPSIS. Basis data disusun agar mampu menyimpan data pengguna, kandidat, kriteria, subkriteria, penilaian, serta hasil akhir perhitungan. Adapun tabel-tabel utama dalam rancangan database adalah sebagai berikut:
 - a. Tabel User
Digunakan untuk menyimpan informasi akun pengguna yang memiliki akses ke sistem, seperti admin maupun tim penilai. Atribut yang digunakan:
 - 1) *id_user*: ID unik pengguna (*primary key*).
 - 2) *name*: Nama lengkap pengguna.
 - 3) *email*: Alamat email pengguna.
 - 4) *username*: Nama pengguna untuk login.
 - 5) *password*: Kata sandi untuk login.Fungsi utama tabel ini adalah mendukung proses autentikasi (*login, logout*) dan manajemen akun pengguna.
 - b. Tabel Alternatif (Kandidat)
Menyimpan data kandidat atau calon anggota PPK yang menjadi objek penilaian. Setiap kandidat direpresentasikan sebagai alternatif. Atributnya mencakup:
 - 1) *id_alternatif*: ID unik kandidat (*primary key*).
 - 2) *nip*: Nomor induk pegawai atau identitas resmi.
 - 3) *nama*: Nama kandidat.
 - 4) *jabatan*: Jabatan terakhir atau posisi kandidat.Tabel ini berelasi dengan tabel Penilaian dan Hasil.
 - c. Tabel Kriteria
Menyimpan data kriteria seleksi yang digunakan untuk menilai kandidat. Setiap kriteria memiliki bobot dan jenis tertentu. Atributnya:
 - 1) *id_kriteria*: ID unik kriteria (*primary key*).
 - 2) *keterangan*: Nama atau deskripsi kriteria.
 - 3) *bobot*: Bobot kriteria dalam bentuk angka desimal.
 - 4) *jenis*: Tipe kriteria, misalnya *benefit* atau *cost*.Tabel ini memungkinkan pengelolaan kriteria melalui fungsi tambah, edit, dan hapus.
 - d. Tabel SubKriteria
Digunakan untuk menjabarkan kriteria menjadi bagian yang lebih rinci. Setiap kriteria dapat memiliki lebih dari satu subkriteria. Atributnya:
 - 1) *id_sub_kriteria*: ID unik subkriteria (*primary key*).
 - 2) *id_kriteria*: Relasi ke kriteria induk.
 - 3) *deskripsi*: Penjelasan subkriteria.
 - 4) *nilai*: Nilai yang diberikan untuk subkriteria tersebut.Dengan tabel ini, penilaian dapat dilakukan lebih terperinci sesuai indikator yang ditetapkan.
 - e. Tabel Penilaian (Nilai Kandidat)

Berfungsi menyimpan hasil penilaian kandidat berdasarkan kriteria yang berlaku. Atribut yang terdapat dalam tabel:

- a) id_penilaian: ID unik penilaian (primary key).
- b) id_alternatif: Relasi ke kandidat yang dinilai.
- c) id_kriteria: Relasi ke kriteria penilaian.
- d) nilai: Nilai yang diberikan pada kandidat untuk kriteria tertentu.

Tabel ini merupakan penghubung antara Alternatif dan Kriteria.

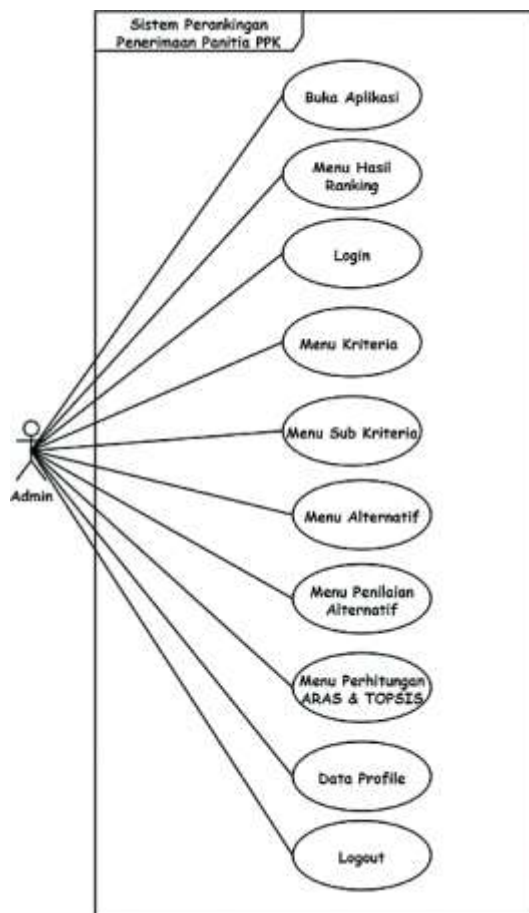
f. Tabel Hasil

Menyimpan hasil akhir proses seleksi setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode ARAS dan TOPSIS. Atributnya meliputi:

- a) id_hasil: ID unik hasil perhitungan (primary key).
- b) id_alternatif: Relasi ke kandidat yang hasilnya disimpan.
- c) nilai_akhir: Skor akhir hasil perhitungan.
- d) peringkat: Urutan peringkat kandidat berdasarkan skor.

2. Penyusunan diagram UML (use case, class diagram, sequence).

- a. *Use Case Diagram* menggambarkan interaksi antara pengguna sistem (Admin, dengan fungsi-fungsi sistem seperti input data, proses seleksi, dan menampilkan hasil seleksi. Berikut ditunjukkan rancangan use case diagram pada gambar 2:

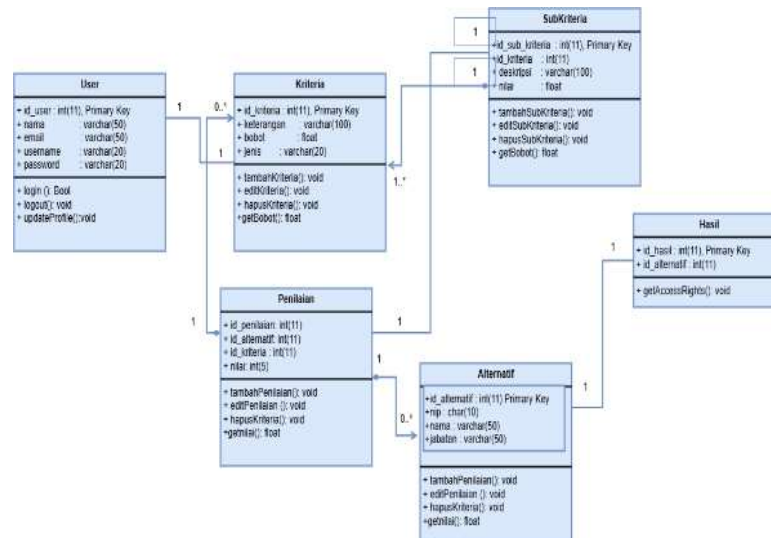


Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 merupakan *use case diagram* Sistem Perankingan Penerimaan Anggota PPK yang menggambarkan interaksi Admin dengan fitur utama. Proses diawali dengan login, kemudian admin dapat mengelola data melalui menu Kriteria, Subkriteria, dan Alternatif (data kandidat). Selanjutnya, admin melakukan penilaian pada setiap kandidat melalui Menu Penilaian Alternatif. Perhitungan dilakukan dengan metode ARAS dan TOPSIS untuk menentukan peringkat kandidat berdasarkan bobot kriteria. Hasil akhir ditampilkan pada Menu Hasil Ranking sebagai acuan pengambilan keputusan. Admin juga dapat memperbarui data profil serta keluar dari sistem melalui Menu Logout.

Dengan rancangan ini, alur sistem dari input data hingga hasil peringkat digambarkan secara terstruktur dan jelas.

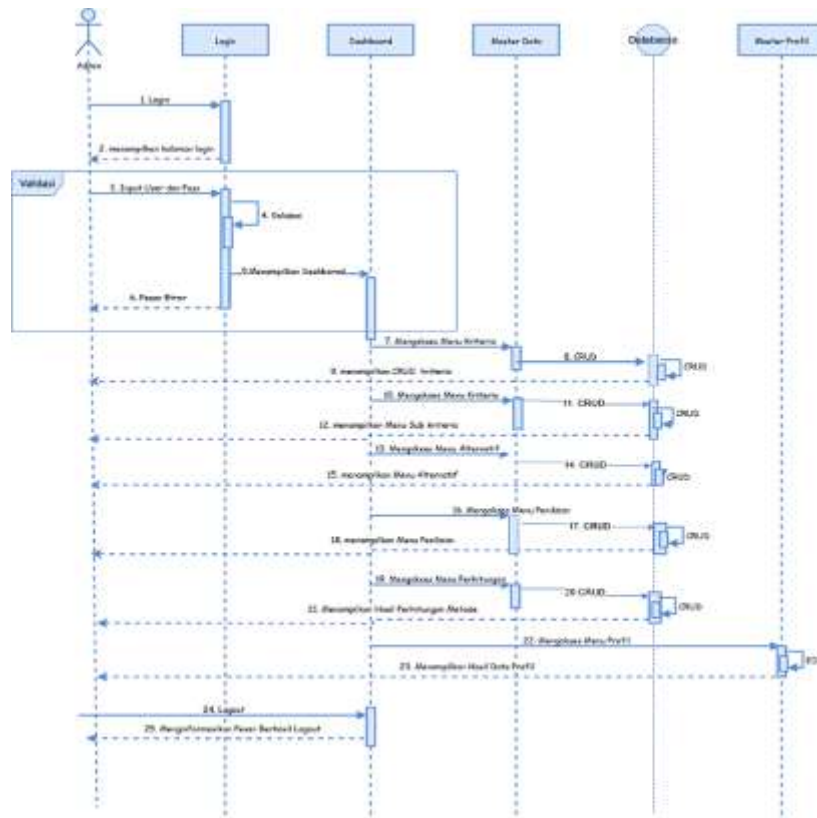
- b. *Class Diagram* menunjukkan relasi antar tabel seperti Admin, Kandidat, Kriteria, dan Hasil Seleksi, serta operasi yang dapat dilakukan setiap entitas. Berikut ditunjukkan pada gambar 3 *class diagram* yang di bangun.



Gambar 3. Class Diagram

Gambar 3 menampilkan class diagram Sistem Perankingan Penerimaan Anggota PPK yang menggambarkan struktur kelas serta relasi antarobjek, baik relasi satu ke satu (1:1), satu ke banyak (1:*), maupun banyak ke banyak (:). Dalam diagram tersebut terdapat beberapa kelas utama. Pertama, kelas *User* yang berfungsi menyimpan data pengguna seperti *id_user*, *name*, *email*, *username*, dan *password*, serta memiliki fungsi *login()*, *logout()*, dan *updateProfile()*. Selanjutnya, kelas *Kriteria* yang memuat atribut *id_kriteria*, *keterangan*, *bobot*, dan *jenis* (benefit atau cost), dengan fungsi *tambah*, *edit*, *hapus*, serta *getBobot()* untuk pengelolaan bobot kriteria. Kelas *Sub Kriteria* merupakan turunan dari *Kriteria* yang memiliki atribut *id_sub_kriteria*, *id_kriteria*, *deskripsi*, dan *nilai*, dengan fungsi yang digunakan untuk mengelola data subkriteria. Kemudian terdapat kelas *Alternatif* yang merepresentasikan kandidat dengan atribut *id_alternatif*, *nip*, *nama*, dan *jabatan*, serta fungsi untuk mengelola penilaian dan memiliki relasi ke kelas *Penilaian* dan *Hasil*. Kelas berikutnya adalah *Penilaian*, yang digunakan untuk menyimpan nilai kandidat berdasarkan kriteria, memiliki atribut *id_penilaian*, *id_alternatif*, *id_kriteria*, dan *nilai*, serta fungsi *tambah*, *edit*, *hapus*, dan *getNilai()*. Terakhir adalah kelas *Hasil*, yang berfungsi menyimpan hasil akhir perankingan menggunakan metode ARAS dan TOPSIS, dengan atribut *id_hasil*, *id_alternatif*, serta fungsi *getAccessRights()* yang mengatur hak akses terhadap hasil perhitungan tersebut.

- c. *Sequence Diagram* menggambarkan urutan proses dalam sistem, dimulai dari tahap input data kandidat oleh admin, dilanjutkan dengan proses penilaian berdasarkan kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan. Setelah data penilaian dimasukkan, sistem menjalankan perhitungan menggunakan metode ARAS dan TOPSIS untuk menentukan nilai serta peringkat setiap kandidat secara objektif. Proses ini memastikan bahwa hasil yang dihasilkan sesuai dengan bobot dan parameter yang telah ditetapkan sebelumnya. Setelah perhitungan selesai, sistem menampilkan hasil seleksi pada antarmuka pengguna, sehingga admin dapat melihat peringkat akhir secara jelas. Diagram ini memvisualisasikan interaksi antara aktor dan sistem secara terstruktur, mulai dari penerimaan data hingga penyajian hasil akhir. Gambaran proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 4. *Sequence Diagram* yang telah dirancang.



Gambar 4. Sequence Diagram

Sequence Diagram di atas menggambarkan alur interaksi antara aktor *Admin* dengan sistem, dimulai dari proses *login* hingga *logout*. *Admin* terlebih dahulu melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* yang kemudian divalidasi oleh sistem. Jika valid, dashboard akan ditampilkan, jika tidak, muncul pesan *error*. Selanjutnya *admin* dapat mengakses berbagai menu seperti Kriteria, Sub Kriteria, Alternatif, dan Penilaian, yang masing-masing terhubung dengan proses *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) pada *database*. *Admin* juga dapat mengakses menu Perhitungan untuk menjalankan metode evaluasi. Selain itu, *admin* dapat mengelola Data *Profil* melalui menu *Master Profil* untuk melihat atau memperbarui informasi akun.

2.3. Implementasi (*coding*)

Sistem dibangun berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Penerapan metode dilakukan melalui integrasi algoritma:

1. ARAS (*Additive Ratio Assessment*) dengan langkah:
 - a. Menyusun matriks keputusan.
 - b. Melakukan normalisasi nilai atribut:

$$x_i = x_{ij} = 1/mx_{ij} \quad (1)$$
 - c. Mengalikan bobot pada setiap kriteria.
 - d. Menghitung nilai optimalitas S_i dan menentukan peringkat.
2. TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dengan langkah:
 - a. Normalisasi matriks keputusan.
 - b. Mengalikan bobot kriteria.
 - c. Menentukan solusi ideal positif A^+ dan negatif A^- .
 - d. Menghitung jarak tiap alternatif ke solusi ideal positif (D_i^+ dan negatif D_i^-)
 - e. Menghitung nilai preferensi:

$$C_i = D - D_i^+ + D_i^- \quad (2)$$

2.4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan perancangan pengujian sistem untuk memastikan bahwa setiap fitur pada sistem layanan system pendukung keputusan pemilihan anggota PPK di KPU Kabupaten Sumbawa Barat

dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. Rancangan pengujian yang digunakan adalah pengujian menggunakan blackbox dengan tahapan pengujian alpha testing dan beta testing, yang dilakukan oleh tim pengembang sebelum sistem diuji oleh pengguna. Tujuan utama dari rancangan pengujian ini adalah untuk merancang penemuan bug atau kesalahan fungsional yang mungkin masih terdapat dalam sistem yang dibangun nantinya.

2.5. Evaluasi

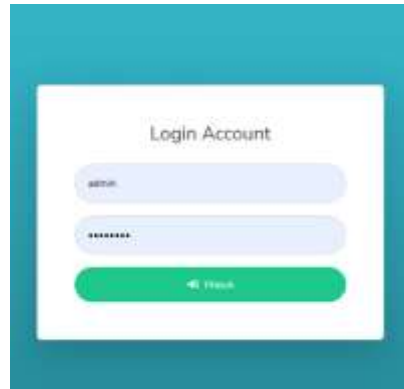
Tahap terakhir adalah evaluasi, di mana dilakukan penilaian terhadap keefektifan dan keandalan sistem setelah diluncurkan. Evaluasi ini mencakup umpan balik dari pengguna, analisis performa sistem, serta perbaikan dan pemeliharaan untuk meningkatkan fungsionalitas dan menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan KPU Kabupaten Sumbawa Barat.

3. Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian ini berupa implementasi sistem pendukung keputusan berbasis web yang dirancang untuk membantu proses seleksi anggota Panitia Pemilihan Kecamatan (PPK) di KPU Kabupaten Sumbawa Barat. Sistem ini mengintegrasikan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam proses penilaian multi-kriteria, sehingga menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif dan transparan. Sistem yang dibangun terdiri dari beberapa komponen utama sebagai berikut:

3.1. Autentikasi Pengguna

Proses login digunakan untuk memastikan hanya admin atau tim penilai yang berwenang dapat mengakses sistem. Mekanisme validasi berjalan sesuai dengan data pengguna yang tersimpan di basis data.



Gambar 5. Tampilan halaman login sistem

3.2. Pengelolaan Data

Pengelolaan data meliputi:

1. Data Kandidat, memuat informasi calon anggota PPK yang akan dinilai.
2. Data Kriteria dan Sub-kriteria, berfungsi sebagai dasar evaluasi dan dapat diperbarui sesuai kebutuhan.
3. Bobot Kriteria, ditentukan oleh pengguna sebagai input penting dalam perhitungan ARAS dan TOPSIS

No.	Kategori	Nama Calon	Pencapaian	Aksi
1.	23-220702	WARANDA SIA	90%	[Icon]
2.	23-220702	SARAH ANGGRAH NI	85%	[Icon]
3.	23-220702	JANABATI KAR	80%	[Icon]
4.	23-220702	WARDA NISDA	75%	[Icon]
5.	23-220702	MARISA YANIS SAP	70%	[Icon]
6.	23-220702	INTONINGGA SP	65%	[Icon]

Gambar 6. Tampilan halaman pengelolaan data kandidat

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis	Aksi
1	K1	Pendidikan	4	Berarti	[+]
2	K2	Pengalaman Kejuruan	5	Berarti	[+]
3	K3	Nilai Tes	3	Berarti	[+]
4	K4	Kebijakan	2	Berarti	[+]

Gambar 7. Tampilan halaman input kriteria dan bobot

3.3. Proses Penilaian

Sistem menyediakan formulir input untuk memberikan skor pada setiap kandidat berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Nilai yang dimasukkan akan diolah secara otomatis melalui tahapan normalisasi, pembobotan, dan perhitungan ARAS serta TOPSIS.

No	Nama Kandidat	Aksi
1	AMANDA S.P	[+]
2	GABRIEL PRATIKA	[+]
3	WIBAWATI S.P	[+]
4	PRINOVITA	[+]
5	MURUS WINDY S.P	[+]
6	WATI WATI S.P	[+]
7	DANIS WINDY S.P	[+]
8	REKA	[+]
9	USDA RAUDDHA	[+]
10	DAN FLORE	[+]

Gambar 8. Formulir input penilaian kandidat

3.4. Perhitungan dan Pemingkatan

Setelah data penilaian dimasukkan, sistem menghasilkan matriks keputusan yang diproses untuk memperoleh nilai akhir setiap kandidat. Peringkat kemudian ditampilkan dari skor tertinggi hingga terendah, sehingga mempermudah tim seleksi dalam menentukan kandidat terbaik.

No	Nama Kandidat	K1	K2	K3	K4
1	AMANDA S.P	0	0	0	0
2	GABRIEL PRATIKA S.P	0	0	0	0
3	WIBAWATI S.P	0	0	0	0
4	PRINOVITA	0	0	0	0
5	MURUS WINDY S.P	0	0	0	0
6	WATI WATI S.P	0	0	0	0
7	DANIS WINDY S.P	0	0	0	0
8	REKA	0	0	0	0
9	USDA RAUDDHA	0	0	0	0
10	DAN FLORE	0	0	0	0

Kandidat	S1	S2	S3	S4
AMANDA S.P	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
GABRIEL PRATIKA S.P	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
WIBAWATI S.P	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PRINOVITA	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
MURUS WINDY S.P	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
WATI WATI S.P	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
DANIS WINDY S.P	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
REKA	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
USDA RAUDDHA	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
DAN FLORE	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Gambar 9. Tampilan hasil perhitungan dan pemeringkatan kandidat

3.5. Output Sistem

Hasil pemeringkatan ditampilkan dalam bentuk tabel berisi nama kandidat, skor akhir, dan posisi peringkat. Sistem juga menyediakan fitur cetak laporan yang dapat digunakan sebagai dokumen resmi dalam proses seleksi.

No	Nama Abstrak	Skor
1	ARIFWALDI S.P	18
2	SAMA ANGGRA HA	1155
3	HABIBUL LAJ	1455
4	ABIMAD RAJID	113
5	HUSHEL YANIL S.P	83
6	HASTAWAL S.P	13
7	DARWIS-HAMATYAR S.P	15
8	HUSAIN	13
9	USDA KALADNA	1135
10	SYARAFUDIN	1275
11	TRANA SUSANTI	115
12	EKA FIRRAWATI	113

No	Nama Abstrak	D+	D-	Peringkat
1	ARIFWALDI S.P	0	0.67528	1
2	SAMA ANGGRA HA	0.23195	0.58735	1612383
3	HABIBUL LAJ	0.71419	0.59002	157299
4	ABIMAD RAJID	0.84552	0.6226	1421843
5	HUSHEL YANIL S.P	0.82172	0.25145	0.28215
6	HASTAWAL S.P	0.28936	0.59832	1762342
7	DARWIS-HAMATYAR S.P	0.28936	0.59832	0.70212
8	HUSAIN	0.28936	0.59832	0.70212
9	USDA KALADNA	0.23195	0.58735	1612383
10	SYARAFUDIN	0.23407	0.58802	171383
11	TRANA SUSANTI	0.23802	0.60796	0.78315

Gambar 10. Tampilan tabel hasil akhir pemeringkatan

3.6. Evaluasi Implementasi

Bagian ini menjelaskan pengujian yang dilakukan terhadap sistem, baik secara fungsional menggunakan metode black box testing. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa semua fitur berjalan sesuai spesifikasi dan sistem menghasilkan rekomendasi yang akurat.

1. Pengujian Fungsional (*Alpha Testing*)

Pengujian fungsional bertujuan untuk memeriksa apakah seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan perancangan. Pengujian ini dilakukan oleh tim pengembang dengan metode Black Box Testing, yaitu memeriksa input, proses, dan output tanpa melihat kode program. Fitur-fitur yang diuji meliputi:

Tabel 1. Pengujian Fungsional Sistem (*Alpha Testing*)

No	Menu	Hasil Normal	Hasil Error	Kesimpulan
1	<i>Login Admin</i>			
2	<i>Dashboard</i>			
3	Halaman API			
4	Tambah Data			
5	Edit Data			
6	Hapus Data			
7	Halaman Data Kategori			
8	Halaman Alterntaif			
9	Halaman Kriteria			
10	Halaman Data Sub Kriteria			
11	Halaman Penilaian			
12	Halaman Perhitungan			
13	<i>Profil</i>			
14	Keluar			

Pada tabel 1 diatas merupakan perancangan pengujian fungsional sistem. Ketika pengujian fungsional menunjukkan bahwa semua fitur berjalan normal tanpa error dan telah sesuai dengan rancangan awal, sehingga sistem dapat dilanjutkan ke tahap pengujian berikutnya.

2. Pengujian Usability (Beta Testing)

Pengujian usability atau kegunaan sistem dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem dapat digunakan dengan mudah, jelas, dan memuaskan oleh pengguna akhir dalam proses penilaian dan perankingan calon anggota PPK. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem pendukung keputusan yang dikembangkan benar-benar efektif dan efisien dalam membantu proses seleksi calon anggota PPK berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan oleh 20 orang responden, yang terdiri dari staf sekretariat, serta pihak terkait dari KPU Kabupaten Kabupaten Sumbawa Barat yang terlibat langsung dalam proses rekrutmen PPK. Para responden memiliki pengalaman langsung dalam menggunakan sistem untuk menilai dan membandingkan alternatif calon berdasarkan bobot kriteria dan skor akhir yang dihitung secara otomatis oleh sistem. Proses pengujian ini menggunakan kuesioner skala Likert (1–5) dengan indikator berikut:

- a. 1 artinya Sangat Tidak Setuju
- b. 2 artinya Tidak Setuju
- c. 3 artinya Cukup Setuju
- d. 4 artinya Setuju
- e. 5 artinya Sangat Setuju

Tabel 2. Pengujian Beta Testing

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Apakah tampilan sistem mudah dipahami?	0	0	2	8	10
2	Apakah fitur sistem sesuai dengan kebutuhan?	0	0	1	15	4
3	Apakah sistem mempermudah proses rangking kandidat?	0	0	1	16	3
4	Apakah langkah preferensi metode dapat dipahami dengan baik?	0	0	1	10	9
5	Apakah halaman input data berjalan lancar dan tanpa error?	0	0	0	0	20
6	Apakah hasil perhitungan mudah dipahami dan sesuai harapan?	0	0	10	9	1

Sumber: data diolah, 2025

Tabel 3. Pengujian Fungsional Sistem (Alpha Testing)

No	Menu Fitur Sistem	Status Normal	Status Error
1	Login (Admin)	✓	
2	Dashboard Admin	✓	
3	Kelola Data Kriteria	✓	
4	Kelola Data Subkriteria	✓	
5	Kelola Data Kandidat	✓	
6	Input Nilai Penilaian	✓	
7	Perhitungan Metode ARAS dan TOPSIS	✓	
8	Logout	✓	
9	Lihat Hasil Penilaian Kinerja	✓	
10	Manajemen Profil	✓	

Sumber: data diolah, 2025

Total Penilaian:

1. Sangat Setuju (5): 47
2. Setuju (4): 58
3. Cukup Setuju (3): 15
4. Tidak Setuju (2): 0
5. Sangat Tidak Setuju (1): 0

Total Skor = $(5 \times 47) + (4 \times 58) + (3 \times 15) + (2 \times 0) + (1 \times 0) = 512$

Skor Maksimum = $5 \times 20 \times 6 = 600$

Skor Minimum = $1 \times 20 \times 6 = 120$

Persentase Nilai (P):

$P = \frac{512}{600} \times 100\% = 85,33\%$

Tabel 4. Interpretasi Persentase

No	Persentase	Kategori
1	0% - 20%	Tidak Setuju
2	21% - 40%	Kurang Setuju
3	41% - 60%	Cukup Setuju
4	61% - 80%	Setuju

5	81% - 100%	Sangat Setuju
---	------------	---------------

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 4 diatas, sistem memperoleh skor 85,33%, yang termasuk dalam kategori Sangat Setuju. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis metode ARAS dan TOPSIS telah diterima dengan baik oleh para pengguna, baik dari sisi kemudahan penggunaan, kejelasan fitur, maupun efektivitas dalam mendukung proses pengambilan keputusan dalam penilaian kinerja calon anggota PPK. Secara keseluruhan, sistem mampu menjalankan fungsi seleksi secara lebih cepat, akurat, dan transparan dibandingkan dengan metode manual. Implementasi ARAS dan TOPSIS dalam satu sistem memberikan hasil pemeringkatan yang konsisten, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan, sehingga mendukung peningkatan kualitas pengambilan keputusan di KPU Kabupaten Sumbawa Barat.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, penelitian ini berhasil menerapkan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam sistem pendukung keputusan untuk seleksi calon anggota PPK di KPU Kabupaten Sumbawa Barat. Sistem ini memberikan hasil objektif berdasarkan kriteria Pendidikan, Pengalaman Kepemiluan, dan Nilai Tes. Hasil perhitungan menunjukkan konsistensi yang baik antara ARAS dan TOPSIS, di mana delapan besar peringkat teratas memiliki kesamaan signifikan meskipun berbeda dalam pendekatan perhitungan. ARAS menekankan rasio terhadap nilai optimal, sedangkan TOPSIS mempertimbangkan jarak terhadap solusi ideal. Kombinasi keduanya terbukti saling melengkapi dalam menghasilkan evaluasi yang akurat. Uji kepuasan pengguna menghasilkan skor 85,33% (kategori Sangat Setuju), yang menunjukkan bahwa sistem diterima dengan baik dari sisi kemudahan penggunaan, kejelasan fitur, serta efektivitas dalam mendukung pengambilan keputusan.

Referensi

- Eka Pricinila, T. E., & Pramana, G. I. (2025). Tingkat partisipasi perempuan sebagai panitia pemilihan kecamatan (PPK) di Kota Denpasar dalam pemilihan umum tahun 2024. *Vol. 8*(1).
- Muhammad, J. (2021). *Jurnal pengawasan pemilu Provinsi DKI Jakarta penanggung* (hal. 1–179).
- Rohman, M. N., & Rismana, D. (2021). Urgensi pemisahan penyelenggaraan pemilihan umum serentak nasional dan lokal. *Volksgeist J. Ilmu Huk. dan Konstitusi*, 4(2), 221–232. <https://doi.org/10.24090/volksgeist.v4i2.5232>
- Suryani, M. A. I., Arifin, Z., & Hatta, H. R. (2021). Pemilihan paket wisata menggunakan metode analytical hierarchy process (AHP). *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, 12(2), 64. <https://doi.org/10.30872/jim.v12i2.646>
- Guswandi, D., & Yanto, M. (2021). Sistem pendukung keputusan pemilihan calon pustakawan menggunakan metode ARAS. *J. KomtekInfo*, 8(1), 22–32. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v8i1.95>
- Dahriansah, D., Nata, A., & Harahap, I. R. (2020). Sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi pada Aliyah Aras Kabu Agung Tanjungbalai menggunakan metode AHP. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, 3(1), 86. <https://doi.org/10.53513/jsk.v3i1.199>
- Arjes, F., Nengsi, P. S., Zahara, T. O., & Putra, R. B. (2024). Sistem pendukung keputusan untuk seleksi penerimaan dan penentuan posisi karyawan pada Cafe' Opung Waffle Padang. *J. Pengabd. Masy. Ekon. dan Bisnis Digit.*, 1(2), 55–61. <https://doi.org/10.59407/jpmebd.v1i2.999>
- Hamidani, S., & Alfiarini, A. (2023). Perbandingan metode AHP dan TOPSIS pada sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan bonus karyawan. *J. Pustaka AI (Pusat Akses Kaji. Teknol. Artif. Intell.*, 3(1), 52–62. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakaai.v3i1.586>
- Nasution, M. I., Fadlil, A., & Sunardi, S. (2021). Perbandingan metode SMART dan MAUT untuk pemilihan karyawan pada Merapi Online Corporation. *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, 8(6), 1205. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021863583>
- Statiswaty, R., & Pratiwi. (2022). Methods comparison of ARAS and TOPSIS for determining the best practicum assistant (case study chemical laboratory department of FMIPA). *JTIJULM*, 07, 9–22.
- Aldo, D., Nur, Y. S. R., & Utami, A. (2023). Implementation of additive ratio assessment method in decision making on fertilizer supplier selection at BBTPH Banyumas. *J. Ecotipe (Electronic, Control. Telecommun. Information, Power Eng.*, 10(2), 237–246. <https://doi.org/10.33019/jurnalecotipe.v10i2.4375>
- Murnawan, & Novitasari, V. V. (2024). Enhancing mobile software developer selection through integrated F-AHP and F-TOPSIS methods. *Int. J. Inf. Eng. Electron. Bus.*, 16(4), 1–15. <https://doi.org/10.5815/ijieeb.2024.04.01>
- Mulyana, N., Dien, J., & Faradila, A. (2023). Sistem informasi pencatatan keuangan pasar pada badan usaha milik desa (Bumdes) berbasis web mobile di kantor desa Taringgul Tonggoh Kecamatan Wanayasa. *Satukata*, 1(4), 157–172.