

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI  
CALON KARYAWAN BARU MENGGUNAKAN METODE  
ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS)  
(STUDI KASUS : PT. MEDIA FORUM NUSANTARA)**

**Aldi Pranaja Hidayatullah<sup>1</sup>, Latipah, ST., M.IT.<sup>2</sup>**

*Universitas Narotama Surabaya, Jawa Timur*

[aldipranaja3@gmail.com](mailto:aldipranaja3@gmail.com)<sup>1</sup>, [latifahrifani@gmail.com](mailto:latifahrifani@gmail.com)<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

Karyawan merupakan salah satu faktor pendukung bagi sebuah perusahaan, karena dengan memiliki karyawan yang berkualitas, sesuai dengan kualifikasi dan kriteria yang dibutuhkan perusahaan, barulah perusahaan tersebut dapat berkembang dan bergerak maju di masa depan. Tidak terkecuali di PT. Media Forum Nusantara yang sedang membutuhkan karyawan baru yang sesuai untuk bekerja diperusahaan. Namun, PT. Media Forum Nusantara dihadapkan dengan sebuah permasalahan dimana dengan banyaknya calon karyawan yang mengikuti tes seleksi, maka akan menimbulkan tumpukan berkas yang masuk harus disesuaikan dengan kriteria yang dimiliki perusahaan serta membutuhkan waktu yang tidak sebentar. Sehingga rentan terjadinya kekeliruan berkas. Untuk meminimalisir terjadinya kesalahan hal serupa semacam ini dan membutuhkan waktu yang cukup lama, dibuatlah suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan calon karyawan terbaik yang akan bekerja diperusahaan. Dengan Metode Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan adalah Additive Ratio Assessment (ARAS)

**Kata kunci :** *Additive Rasio Assessment, Karyawan, Sistem Pendukung Keputusan*

**ABSTRACT**

*Employees are one of the supporting factors for a company, because by having qualified employees, in accordance with the qualifications, and criteria needed by the company, then the company can develop and move forward in the future. No exception PT. Media Forum Nusantara is currently in need of new employees who are suitable to work in the company. But PT. Media Forum Nusantara is faced with a problem where there are many prospective employees who take the selection test, it will cause the number of incoming files to be adjusted to the criteria owned by the company and requires a lot of time. Making it prone to file errors. To minimize the occurrence of errors and the length of time used, a Decision Support System was made to determine the best prospective employees who will work in the company. Decision Support System method used is Additive Ratio Assessment (ARAS)*

**Keywords:** *Additive Ratio Assessment, Employees, Decision Support System*

## 1. PENDAHULUAN

Karyawan adalah salah satu aset penting perusahaan yang punya peranan penting masing-masing didalam aktifitas perusahaan. Untuk memilih karyawan yang berkualitas dan berdedikasi tinggi, perusahaan harus berupaya memberikan kriteria yang sangat ketat agar perusahaan mendapatkan karyawan yang sesuai kebutuhan perusahaan.

PT. Media Forum Nusantara merupakan perusahaan media massa yang telah beroperasi sejak pada tahun 2000 hingga sampai sejak saat ini dan membuka kantor cabang yang telah tersebar di beberapa kota di Indonesia. Setiap tahunnya, PT. Media Forum Nusantara membutuhkan calon karyawan baru untuk membantu dalam setiap pekerjaan untuk masing-masing divisi dalam perusahaan. Saat perusahaan menangani penerimaan calon karyawan baru seringkali dihadapkan dengan beberapa permasalahan yaitu proses seleksi calon pegawai membutuhkan waktu yang cukup lama, masih dengan konsep sistem konvensional menggunakan MS. Excel untuk perhitungan calon karyawan, kesalahan dan kekeliruan berkas menjadi hal yang sering dijumpai ketika proses requirement pegawai, dikarenakan begitu banyak berkas yang masuk harus disesuaikan dengan begitu banyak kriteria yang diminta oleh perusahaan.

Penulis ingin memberikan solusi yang saat ini dilakukan di PT. Media Forum Nusantara memiliki beberapa model eksisting yang dapat digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan (SPK). Salah satunya adalah metode

Additive Ratio Assessment (ARAS). Peningkatannya bersandar pada konsep pemeringkatan utilitas, yaitu dengan membandingkan total nilai metrik alternatif terbaik dengan total nilai metrik masing-masing alternatif yang bertujuan untuk dapat membantu perusahaan dalam memilih calon karyawan baru sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya *human error* dengan merancang sistem pendukung keputusan seleksi calon karyawan baru menggunakan metode Additive Ratio Assessment (ARAS).

Hasil dari penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem penunjang keputusan yang memberikan alternatif serta solusi dan manfaat dalam pengambilan keputusan terhadap calon karyawan yang akan diterima di perusahaan secara lebih cepat, tepat dan akurat. Variabel yang dijadikan kriteria pemberian nilai nasabah pada penelitian tersebut antara lain Test Psikotest, Wawancara, Test Kesehatan, Pendidikan, Pengalaman Kerja, Usia, Status, dan Alamat. Untuk mencari relasi pada masing-masing variabel, penelitian ini menggunakan 3 data macam yaitu data awal sebagai alternatif, Kriteria dan pembobotan. Alternatif didapatkan dari data nama calon karyawan. Sedangkan kriteria di dapatkan dari data nilai yang sudah dilakukan oleh calon karyawan pada saat tes seleksi di perusahaan. Data bobot didapatkan dari data kriteria yang sudah di tentukan nilai bobotnya oleh perusahaan. Nilai optimal didapatkan dari benefit dan *cost*, dimana jika benefit akan diambil nilainya tertinggi dan jika *cost* akan diambil nilai yang terendah dari masing-masing nilai alternative itu.[1]

Menghasilkan sistem pendukung keputusan kinerja aparatur desa di kotaraja dapat membantu dan memudahkan dalam menentukan kinerja aparatur desa. Dapat diketahui bahwa sistem pendukung keputusan penilaian kinerja aparatur desa menggunakan metode ARAS yang direkayasa dapat digunakan. Hal ini bisa dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *White Box Testing* dan *Basis Path* yang menghasilkan nilai  $V(G) = 5$  CC, serta pengujian *BlackBox* yang menggambarkan kebenaran sebuah logika sehingga didapatkan bahwa logika *flowchart* benar dan menghasilkan sistem pendukung keputusan yang tepat dan dapat digunakan.[2]

Hasil dari penelitian tersebut memberikan kesimpulan bahwa penerapan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dalam pemilihan polisi militer dibutuhkan beberapa kriteria yang telah ditentukan oleh Dandenspom I/5 kriteria pendukung seperti tepat waktu, sesuai aturan, jadwal kegiatan, melaksanakan tugas, dan tanggungjawab. Persamaan penelitian ini tersebut yaitu memiliki kesamaan pada penggunaan metode Additive Ratio Assesment (ARAS) dan penggunaan kriteria penilaian.[3]

Dalam melakukan perankingan, metode ARAS memiliki beberapa langkah yaitu Pembentukan *Decission Making* matriks, Normalisasi *matriks* keputusan, Menentukan bobot *matriks*, Menentukan nilai optimalisasi (Si), Menentukan tingkat peringkat tertinggi dari alternatif.[4]

## 2. METODE PENELITIAN

PT. Media Forum Nusantara adalah perusahaan media yang berpusat di Surabaya yang berbasis di media cetak, media online, penyiaran dan cetak, dan periklanan, dengan fokus liputan di seluruh Indonesia. Rancangan penelitian ini merupakan tahapan dimana menggambarkan proses yang akan dilakukan agar terstruktur dan terarah. Penulis melakukan proses awal yaitu dengan identifikasi masalah upaya mendefinisikan problem serta membuat definisi tersebut menjadi lebih terukur atau *measurable*. Tahap kedua, studi literatur melakukan kajian – kajian terhadap penelitian sebelumnya yang memiliki unsur atau keterkaitan dengan penelitian sekarang, Tahap ketiga, pengumpulan data yang bersumber dari PT Media Forum Nusantara berupa data sekunder yang dilakukan dengan cara wawancara. Tahap keempat, yaitu menganalisis data proses menginvestigasi atau upaya dalam mengolah data menjadi sebuah informasi yang memiliki nilai *insight* yang penting bagi perusahaan agar menjadi sebuah solusi, kemudian dari proses analisis data tersebut penulis melakukan proses desain sistem membuat *blueprint* atau rancangan yang berupa *usecase diagram*, *activity diagram*. Tahap kelima yaitu *coding* membuat sistem Sistem Pendukung Keputusan dalam seleksi calon karyawan baru menggunakan metode Additive Rasio Assessment (ARAS). Tahap terakhir melakukan proses *testing* dan implementasi dari sebuah sistem yang sudah dirancang sesuai dengan rancangan yang sudah disusun dari awal hingga terakhir. Dari

keseluruhan tahapan yang dilakukan penulis akan menghasilkan suatu sistem berupa Sistem Pendukung Keputusan seleksi calon karyawan baru menggunakan metode Additive Rasio Assessment (ARAS).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dibutuhkan untuk pengujian ini merupakan data nilai dari karyawan terhadap kriteria yang sudah ditetapkan. Dalam kasus penelitian ini, kriteria yang dipakai adalah nilai test psikotest, wawancara, jenjang pendidikan, tingkat profesionalitas, dan tanggungjawab terhadap pekerjaan. Jumlah karyawan yang dipakai dalam penelitian ini berjumlah 50 karyawan terpilih oleh PT. Media Forum Nusantara berdasarkan dari unsur hasil Test Wawancara, Keterampilan Jurnalistik, Pendidikan Profesional, Fotografi dan Videografi dimulai dari 2 tahun ke belakang yaitu 2020 sampai dengan 2022. Pada tahap ini peneliti akan menjabarkan hasil analisa perhitungan dari sampel raw data yang sudah di dapatkan.

#### A. Menentukan nilai kriteria, bobot kriteria, alternative, dan nilai optimum

Adapun beberapa unsur *variabel* dalam menentukan nilai pada kriteria benefit Nilai Wawancara (C1), Keterampilan jurnalistik (C2), Nilai Pendidikan (C3), Profesionalitas (C4), Nilai fotografi videografi (C5), dan pada kriteria *Cost* serta bobot kriteria.

**Tabel 1.** hasil dari merubah nilai criteria menjadi *Matriks* keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A000	5	5	4	5	5
A001	5	3	2	4	2
A002	5	3	3	5	5
A003	3	5	2	4	4
A004	2	5	4	2	5
A005	5	4	4	2	4
A006	5	3	3	3	5
A007	5	5	3	3	5

**Tabel 2.** hasil dari perhitungan kriteria *benefit*

Alter natif	C1	C2	C3	C4	C5
A000	0.1428 57143	0.1515 15152	0.16	0.1785 71429	0.142 85714 3
A001	0.1428 57143	0.0909 09091	0.08	0.1428 57143	0.057 14285 7
A002	0.1428 57143	0.0909 09091	0.12	0.1785 71429	0.142 85714 3
A003	0.0857 14286	0.1515 15152	0.08	0.1428 57143	0.114 28571 4
A004	0.0571 42857	0.1515 15152	0.16	0.0714 28571	0.142 85714 3
A005	0.1428 57143	0.0909 09091	0.16	0.0714 28571	0.114 28571 4
A006	0.1428 57143	0.0909 09091	0.12	0.1071 42857	0.142 85714 3
A007	0.1428 57143	0.1515 15152	0.12	0.1071 42857	0.142 85714 3

**Tabel 3.** Hasil normalisasi terbobot

Alter natif	C1	C2	C3	C4	C5
A000	2.85 7143	3.78 7879	2.4	0.89 2857	5
A001	2.85 7143	2.27 2727	1.2	0.71 4286	2
A002	2.85 7143	2.27 2727	1.8	0.89 2857	5
A003	1.71 4286	3.78 7879	1.2	0.71 4286	4

A004	1.14 2857	3.78 7879	2.4	0.35 7143	5
A005	2.85 7143	3.03 0303	2.4	0.35 7143	4
A006	2.85 7143	2.27 2727	1.8	0.53 5714	5
A007	2.85 7143	3.78 7879	1.8	0.53 5714	5

**Tabel 4.** Hasil Perhitungan nilai optimum

ALTERNATIF	HASIL
A000	14.93788
A001	9.044156
A002	12.82273
A003	11.41645
A004	12.68788
A005	12.64459
A006	12.46558
A007	13.98074

**Tabel 5.** Hasil Perhitungan Nilai Optimum dan Nilai

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Si	Ki
A000	2.85 714 3	3.78 787 9	2.4	0.89 285 7	5	14.9 378 8	
A001	2.85 714 3	2.27 272 7	1.2	0.71 428 6	2	9.04 415 6	0.60 545 1
A002	2.85 714 3	2.27 272 7	1.8	0.89 285 7	5	12.8 227 3	0.85 840 3
A003	1.71 428 6	3.78 787 9	1.2	0.71 428 6	4	11.4 164 5	0.76 426 2
A004	1.14 285 7	3.78 787 9	2.4	0.35 714 3	5	12.6 878 8	0.84 937 6
A005	2.85 714 3	3.03 030 3	2.4	0.35 714 3	4	12.6 445 9	0.84 647 8
A006	2.85 714 3	2.27 272 7	1.8	0.53 571 4	5	12.4 655 8	0.83 449 5
A007	2.85 714 3	3.78 787 9	1.8	0.53 571 4	5	13.9 807 4	0.93 592 5

**Tabel 6.** Hasil Ranking

Alternatif	Ki	Ranking
A007	0.935925	1
A002	0.858403	2
A004	0.849376	3
A005	0.846478	4
A006	0.834495	5
A003	0.764262	6
A001A	0.605451	7

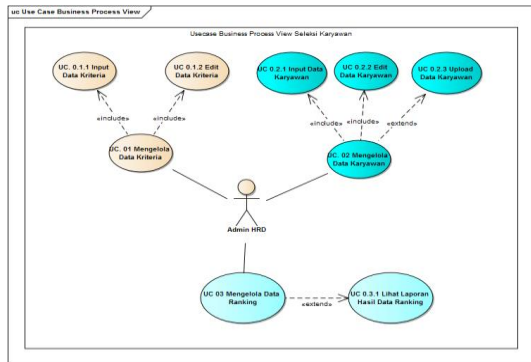
Hasil perankingan yang telah didapatkan dari perhitungan metode ARAS dengan nilai tertinggi 42 yang dinobatkan menjadi calon karyawan terbaik.

### Perancangan Sistem Aplikasi *Unified Modeling Language (UML)*

Dalam pengerjaan Sistem pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan peneliti perlu merancang suatu sistem dalam bentuk arsitektur SPK dengan memakai model *Unified Modeling Language (UML)*. Tujuan dari merancang sistem ini agar lebih memudahkan dan memetakan kebutuhan aktifitas aktor yang terlibat di dalam sistem.

#### A. Usecase Diagram

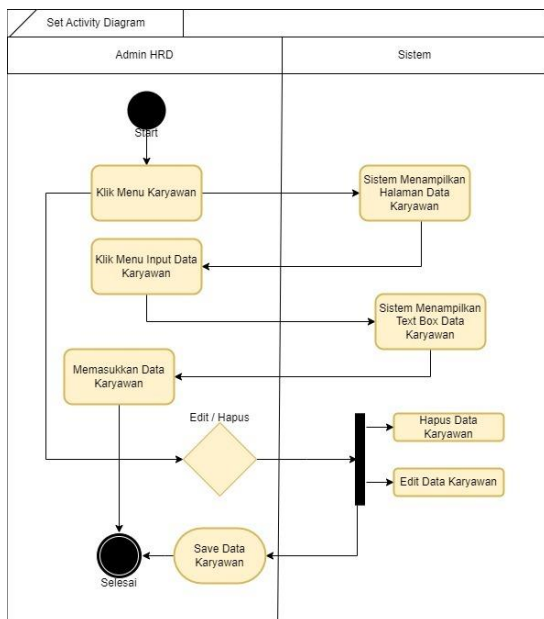
*Usecase Diagram* menjelaskan fungsi aktor yang terlibat dalam sebuah sistem yang dirancang. Pada sistem ini hanya terdapat 1 aktor yaitu Admin (Kepala HRD). Admin memiliki hak akses sepenuhnya yaitu dapat mengelola semua data, meliputi *input, edit, create*, dan *delete* data kriteria, data alternatif, dan data karyawan.



**Gambar 1.** Usecase

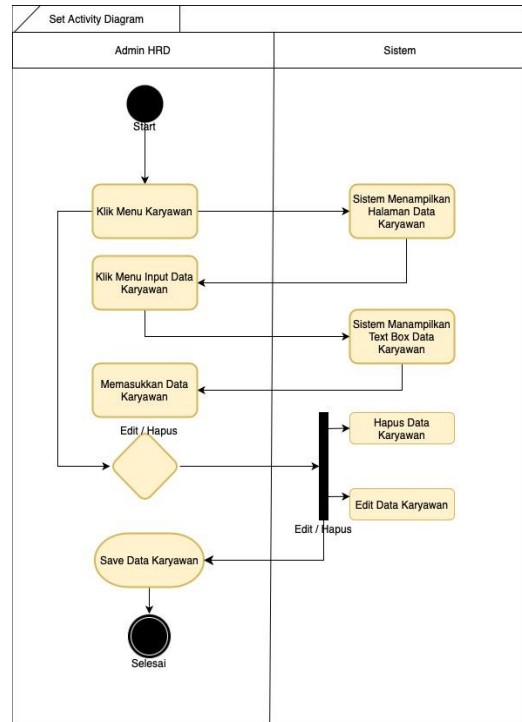
## B. Activity Diagram

Pada gambar 2. menggambarkan *Activity Diagram* yang menjelaskan aktivitas Admin HRD dalam mengelola data kriteria pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan.



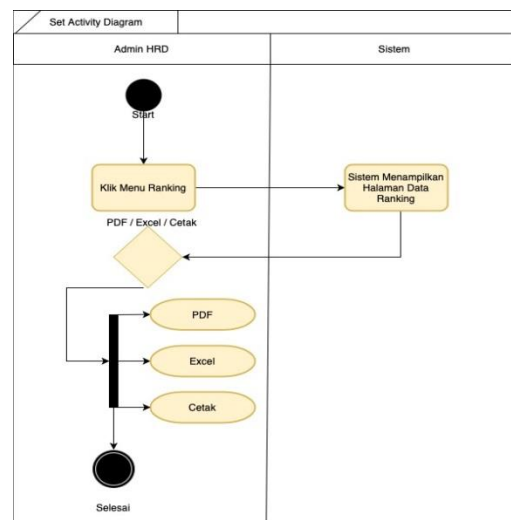
**Gambar 2.** Activity Diagram Mengelola Data Kriteria

Pada gambar 2. menggambarkan *Activity Diagram* yang menjelaskan aktivitas Admin HRD dalam mengelola data Karyawan pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan.



**Gambar 3.** Activity Diagram Mengelola Data Karyawan

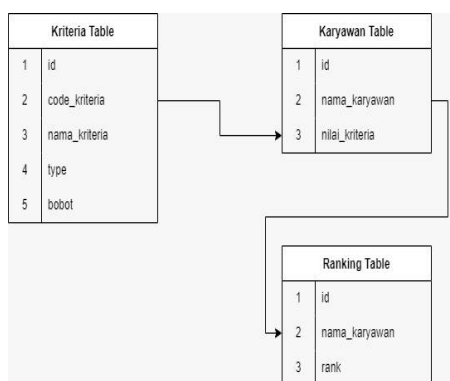
Pada gambar 3. menggambarkan *Activity Diagram* yang menjelaskan aktivitas Admin HRD dalam mengelola data Hasil Ranking pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan.



**Gambar 4.** Activity Diagram Mengelola Data Hasil Ranking

### C. Rancangan Relasi Database

Relasi tabel adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan entitas yang lainnya. Suatu *file* yang terdiri dari beberapa grup elemen-elemen yang berulang-ulang perlu diorganisirkan kembali. Pada penelitian ini Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Baru memiliki 3 entitas antara lain table kriteria, tabel karyawan, dan table ranking. Pada gambar 5. Rancangan Relasi Database.



Gambar 4. Rancangan Relasi Database

### D. Implementasi Sistem

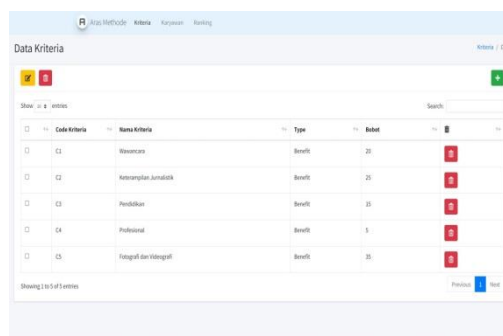
Tahap ini merupakan proses pembuatan rancangan sistem menggunakan perangkat lunak. Membuat *script* atau kode program yang bisa disebut dengan coding adalah suatu proses penulis mengembangkan analisa dan hasil perancangan yang telah disusun atau dicoding menjadi sistem yang terintegrasi.

#### Halaman Menu Kriteria

##### 1) Halaman Data Kriteria

Pada data kriteria dimana admin HRD dapat melihat atau langsung disajikan nilai dari beberapa kriteria yang menjadikan suatu parameter ketika melakukan proses seleksi karyawan baru dengan masing-masing kriteria memiliki nilai bobot yang berbeda – beda. Pada gambar 6. menjelaskan halaman

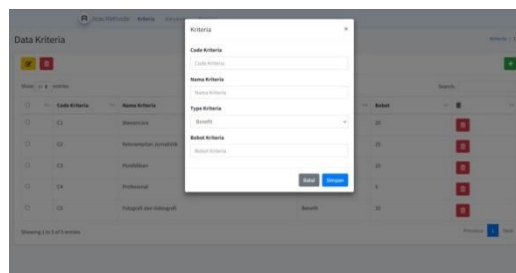
menu utama data kriteria.



Gambar 5. Halaman Data Kriteria

##### 2) Halaman Input Data Kriteria

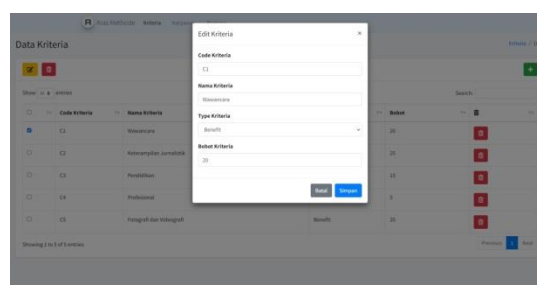
Halaman input data kriteria merupakan halaman dimana admin HRD dapat menambahkan nilai masing-masing kriteria. Pada gambar 7. merupakan halaman input data kriteria.



Gambar 6. Halaman Input Kriteria

##### 3) Halaman Edit Kriteria

Pada halaman *edit* kriteria dimana HRD dapat menambahkan atau merubah data kriteria. Berikut ini pada gambar 8. tampilan edit kriteria.

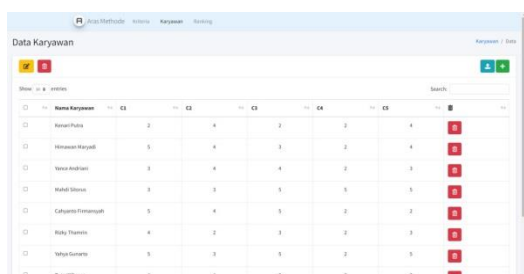


Gambar 7. Tampilan Edit Kriteria

## Halaman Menu Karyawan

### 1) Halaman Data Karyawan

Pada halaman data karyawan menunjukkan hasil dari *matriks* yang telah di inputkan dan diolah oleh Sistem Pendukung Keputusan dan akan menghasilkan suatu nilai kriteria dari masing-masing bobot kriteria. Pada gambar 9. merupakan halaman tampilan menu data karyawan.

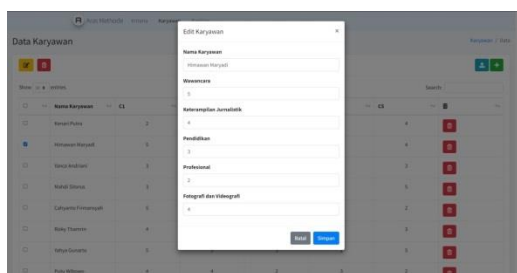


Nama Karyawan	CS1	CS2	CS3	CS4	CS5	CS6	CS7
Keanan Putra	2	4	2	2	4	4	4
Muhammad Rizki	5	4	3	2	4	4	4
Nessa Andrian	3	4	4	2	3	4	4
Makki Sholah	3	3	3	3	3	3	4
Calvinus Firmansyah	5	4	3	2	2	4	4
Billy Thomas	4	2	3	2	3	3	4
Melki Gusman	3	3	3	2	3	3	4
Pada Wilman	4	4	2	2	2	4	4

Gambar 8. Halaman Tampilan Data Karyawan

### 2) Halaman Edit Karyawan

Pada halaman edit karyawan, HRD dapat merubah atau mengedit nama karyawan pada saat melakukan proses seleksi calon karyawan nilai dari beberapa kriteria dari hasil proses rekrutmen karyawan. Pada gambar 10. halaman *user interface* edit karyawan.

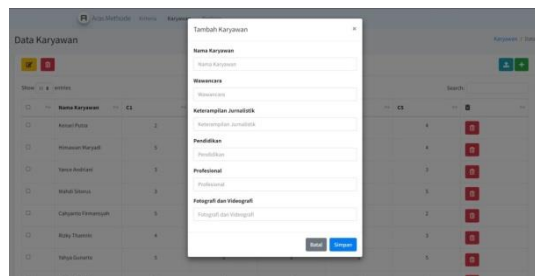


Gambar 9. Halaman User Interface Edit Karyawan

### 3) Halaman Input Karyawan

Halaman *user interface* selanjutnya, merupakan halaman menu input karyawan dimana HRD dapat menambahkan atau

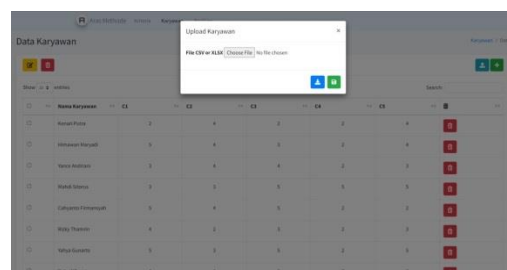
input nama karyawan baru, jika ada penambahan data baru. Pada gambar 11. halaman input karyawan



Gambar 10. Halaman Input Karyawan

### 4) Halaman Upload dan Download Karyawan

Pada proses selanjutnya, yaitu halaman dimana HRD dapat mengupload data yang ingin di kelola di dalam Sistem Pendukung Keputusan, dan dapat mendownload hasil dari perhitungan Sistem Pendukung Keputusan tersebut dalam bentuk *excel* atau *csv*. Pada gambar 12. halaman upload dan download karyawan.



Gambar 11. Halaman Proses Upload dan Download Data Karyawan

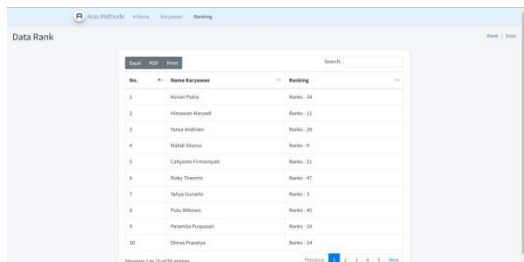
## Halaman Ranking

### 1) Halaman Ranking

Halaman Ranking SPK adalah halaman akhir dimana HRD dapat melihat hasil dari perankingan yang telah dilakukan proses awal hingga akhir berdasarkan data yang telah di inputkan oleh HRD. Dari hasil data ini HRD dapat menilai beberapa kandidat karyawan yang akan diterima di PT. Media



Forum Nusantara. Pada gambar 13. halaman ranking.



No.	Nama Karyawan	Ranking
1.	Rizki Purnama	Ranking: 34
2.	Herman Mulyadi	Ranking: 33
3.	Nancy Andriani	Ranking: 29
4.	Mahdi Situmorang	Ranking: 9
5.	Cahya Firmansyah	Ranking: 21
6.	Riky Theresia	Ranking: 47
7.	Majid Gusni	Ranking: 3
8.	Pada Wilawan	Ranking: 45
9.	Paradisa Puspita	Ranking: 19
10.	Genes Prayoga	Ranking: 34

Gambar 12. Hasil Dari Perankingan

2) **Halaman Print Hasil Perankingan**  
Sistem Pendukung Keputusan ini memiliki fungsi print data atau cetak data dari hasil final kelola sistem dan bisa dijadikan dalam bentuk *hardcopy file* yang bisa digunakan PT. Forum Media Nusantara sebagai pelaporan HRD terhadap keputusan yang akan diambil. Pada gambar 14. hasil print perankingan.



No.	Nama Karyawan	Ranking
1.	Rizki Purnama	Ranking: 34
2.	Herman Mulyadi	Ranking: 33
3.	Nancy Andriani	Ranking: 29
4.	Mahdi Situmorang	Ranking: 9
5.	Cahya Firmansyah	Ranking: 21
6.	Riky Theresia	Ranking: 47
7.	Majid Gusni	Ranking: 3
8.	Pada Wilawan	Ranking: 45
9.	Paradisa Puspita	Ranking: 19
10.	Genes Prayoga	Ranking: 34

Gambar 13. Hasil Print Ranking

#### 4. KESIMPULAN

Sistem ini dapat bekerja sebagaimana yang diharapkan oleh peneliti, guna dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada di PT. Media Forum Nusantara berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dari pihak perusahaan.

Pada hasil akhir final sistem menerapkan konsep perankingan, sehingga HRD lebih mudah dalam pengambilan keputusan. Dan hasil dari final sistem tersebut akan memberikan suatu *second opinion* terhadap

HRD agar lebih objektif dalam pengambilan keputusan.

#### DAFTAR PUSTAKA

[1] S. R. Cholil and E. S. Prisiswo, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Baru PT. Dawam Prima Perkasa Menggunakan Metode Aras Berbasis Web,” *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 7, p. 107, 2020, doi: 10.25124/jrsi.v7i2.422.

[2] H. Hamria and A. Azwar, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Aparatur Desa Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (Aras) Pada Kantor Desa Kotaraja,” *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 61–69, 2021, doi: 10.51876/simtek.v6i1.96.

[3] D. T. Azmi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Polisi Militer Terbaik Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment ( ARAS ) ( Studi Kasus : Detasement Polisi Militer ( Denpom ) I / 5 Medan,” vol. 7, no. 2, pp. 159–164, 2020.

[4] 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.