

Implementation of the Additive Ratio Assessment (ARAS) Method for Employee Performance Assessment in the Office of Perum Bulog

Implementasi Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) untuk Penilaian Kinerja Karyawan pada Kantor Perum Bulog

Yilistriyani¹⁾; Indra Kanedi²⁾; Lena Elfianty²⁾

¹⁾ Study Program of Information Systems, Faculty of Computer Science Universitas Dehasen Bengkulu

²⁾ Department of Information Systems, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ yilistriyani98@gmail.com ; ²⁾ indradehasen@yahoo.co.id ; ²⁾ lena.elfianty@unived.ac.id

How to Cite :

Yilistriyani., Kanedi, I., Elfianty, L. (2021). Implementation of the Additive Ratio Assessment (ARAS) Method for Employee Performance Assessment in the Office of Perum Bulog. JURNAL Komitek, 1(1). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v1i1>

ARTICLE HISTORY

Received [25 Mei 2021]

Revised [10 Juni 2021]

Accepted [28 Juni 2021]

KEYWORDS

Additive Ratio Assessment,
Performance, Decision
Support System

This is an open access article under the
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Penilaian Kinerja Karyawan merupakan suatu yang sangat penting khususnya bagi Karyawan di lingkungan Perum BULOG Divre Bengkulu mendorong motivasi serta profesionalisme Karyawan dalam peningkatan kualitas kerja. Kendala yang dihadapi dalam melakukan penilaian kinerja dikarenakan keragaman latar belakang pendidikan, pengalaman, kompetensi serta portofolio pegawai, maka diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pada proses penilaian kinerja maka Penilaian Kinerja Karyawan tidak akan memakan waktu dan mendapat kesulitan. Dalam proses perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian Kinerja Karyawan ini menggunakan pendekatan ARAS. Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep perankingan menggunakan utility degree yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternative terhadap nilai indeks keseluruhan alternative optimal. Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2010 dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Dari hasil pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Sistem pendukung keputusan ini dapat memberikan keputusan karyawan terpilih yang nantinya dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan kualitas Kinerja karyawan.

ABSTRACT

Employee Performance Appraisal is very important, especially for employees in the scope of Perum BULOG Divre Bengkulu to encourage motivation and professionalism of employees in improving work quality. Constraints faced in conducting performance appraisals are due to the diversity of educational backgrounds, experiences, competencies and employee portfolios, so we need a system that can assist in the performance appraisal process so that the Employee Performance Appraisal does not become slow and experience difficulties. In the process of designing an employee performance appraisal decision support system application design uses the ARAS approach. The ARAS (Additive Ratio Assessment) method is one of the multicriteria decision-making methods

based on the ranking concept using the utility degree, namely by comparing the overall index value of each alternative to the overall index value of the optimal alternative. The system implementation uses the Visual Basic 2010 programming language and the method used in this research is the waterfall method. From the results of the tests carried out, it can be concluded that this decision support system can provide selected employee decisions which later can be used as a reference for determining the quality of employee performance.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan informasi memberikan tempat pada kemajuan dalam dunia industri dan bisnis global yang memiliki fungsi sebagai perencanaan dan keputusan dimana teknologi informasi masuk ke tataran peran yang lebih strategis karena keberadaannya sebagai penyedia dari rencana bisnis perusahaan dan merupakan sebuah tambahan informasi bagi para pimpinan perusahaan yang dihadapkan pada realitas untuk mengambil sejumlah keputusan penting. Teknologi yang canggih tanpa diimbangi dengan Sumber Daya Manusia (SDM) yang baik akan menjadi sia-sia. Karyawan merupakan salah satu faktor penting dari berjalannya suatu perusahaan. Pengelolaan yang baik dari karyawan ini akan sangat mempengaruhi aspek keberhasilan kerja perusahaan tersebut. Jika karyawan dapat diorganisir dengan baik, diharapkan perusahaan dapat menjalankan semua proses usahanya dengan baik. Namun dalam mengelola karyawan tidaklah semudah membalikan telapak tangan terdapat beberapa kendala dalam mengelolanya, salah satunya adalah masalah subyektivitas dalam penilaian kinerja karyawan merupakan hal yang hampir tidak dapat dihindari. Penilaian secara kuantitatif sering dianggap mengecewakan karena sulitnya mengukur parameter-parameter yang ada. Di lain pihak, manajemen dan karyawan membutuhkan proses penilaian kinerja yang rutin dan cepat sehingga dapat memberikan umpan balik dan perbaikan yang cepat di lingkungan kerja. Transparansi proses penilaian biasanya dapat memberikan efek positif bagi peningkatan motivasi kerja karyawan.

Saat ini proses penilaian karyawan dilakukan dengan cara mengisi blanko penilaian yang ada pada BULOG kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan aplikasi microsoft excel. Penilaian dilakukan oleh pejabat penilai terhadap karyawan secara berkala 1 kali dalam setiap tahunnya, adapun kriteria dan unsur penilainya adalah integritas, kedisiplinan, loyalitas, penggunaan teknologi informasi, komunikasi, kerjasama tim dan pengembangan diri. Kinerja secara subjektifitas dalam pengambilan keputusan diharapkan bisa dikurangi dan diganti dengan penilaian seluruh kriteria bagi karyawan sehingga penilaian kinerja karyawan dilakukan secara objektif. Penilaian objektif bertujuan untuk mendapatkan karyawan yang memiliki profil sesuai pada kriteria. Masalah lain yang terjadi adalah sulitnya menyeleksi karyawan dengan baik dan adil dikarenakan keragaman latar belakang pendidikan, pengalaman, kompetensi serta portofolio pegawai sehingga menjadi perhatian bagi Perum BULOG dalam menentukan karyawan yang layak atau tidak untuk mendapatkan tunjangan diluar gaji pokok

Untuk membantu proses penilaian kinerja karyawan, perlu dibangun sebuah sistem informasi yang dapat memberikan masukan bagi manajemen dalam membuat keputusan yang tepat bagi pengembangan potensi setiap karyawan. Adanya sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat mengurangi subyektifitas dalam pengambilan keputusan penilaian terhadap karyawan, sehingga karyawan yang memiliki kemampuan terbaik akan mendapatkan penilaian yang terbaik pula. Pembuatan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) ini dimaksudkan agar proses penilaian karyawan dapat berjalan secara objektif berdasarkan penilaian standar yang dimiliki oleh perusahaan. Hasil proses ini berupa ranking yang akan menjadi dasar rekomendasi bagi para pengambil keputusan untuk mengevaluasi kinerja karyawan..

LANDASAN TEORI

Konsep Pengambilan Keputusan

Konsep SPK pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael Scott Morton, yang selanjutnya dikenal dengan istilah "*Management Decision System*". Konsep SPK merupakan sebuah sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pembuatan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur. SPK dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan, yang dimulai dari tahapan mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif (Marbun & Sinaga, 2016).

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK), secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur. Secara khusus, SPK didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Marbun & Sinaga, 2016)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Rokhman, Rozi, & Asmara, 2017).

Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Adapun komponen-komponen dari SPK adalah sebagai berikut :

1. **Data Management**

Termasuk *database*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut *Database Management System* (DBMS).

2. **Model Management**

Melibatkan model finansial, statistikal, *management science*, atau berbagai model kualitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen *software* yang dibutuhkan.

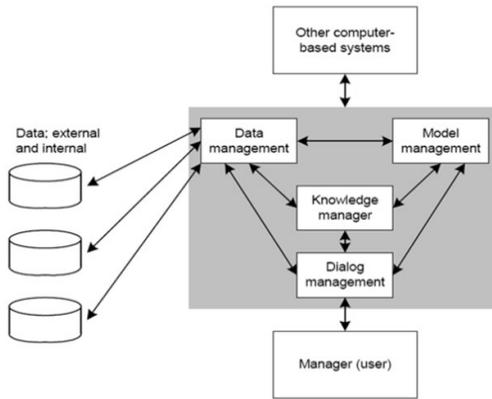
3. **Communication**

User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada SPK melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.

4. **Knowledge Management**

Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri

Untuk dapat lebih jelas memahami model konseptual SPK, dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 1 Model Konseptual SPK

Metode ARAS merupakan metode yang di dasarkan pada prinsip intuitif bahwa alternatif harus memiliki rasio terbesar sehingga menghasilkan fungsi yang optimal (Anas, 2019). Untuk perhitungan Aras terdapat 5 tahapan, yaitu :

1. Pembentukan *Decision Making Matrix*

$$X = \begin{bmatrix} X_{01} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{i1} & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{nj} & \dots & X_{nn} \end{bmatrix}; i = \overline{0, m}; j = \overline{1, n} \quad (1)$$

Dimana :

m : Jumlah alternatif

n : Jumlah kriteria

X_{ij} : Nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j

X_{0j} : Nilai optimum dari kriteria j

2. Pernormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria

Jika kriteria *benefit* (Max) maka dilakukan normalisasi dengan persamaan sebagai berikut :

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (2)$$

Jika kriteria *non benefit* (Min) maka dilakukan normalisasi dengan persamaan sebagai berikut :

$$x_{ij} = \frac{1}{x_{ij}}; \bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (3)$$

Sehingga diperoleh matrik normalisasi

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} X_{01} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{i1} & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{nj} & \dots & X_{nn} \end{bmatrix}; i = \overline{0, m}; j = \overline{1, n} \quad (4)$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi pada tahap 4 dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\sum_{j=1}^m w_j = 1 \dots \dots \dots (5)$$

Sehingga terbentuk matrik bobot ternormalisasi sebagai berikut :

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} X_{01} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{i1} & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix}; i = \overline{0, m}; j = \overline{1, n}$$

4. Menentukan nilai dari fungsi optimum

$$S_i = \sum_{j=1}^n \hat{x}_{ij}; i = \overline{0, m} \dots \dots \dots (6)$$

5. Menentukan tingkatan peringkat

$$K_i \frac{S_i}{S_0}; i = \overline{0, m} \quad (7)$$

Alternatif dengan nilai K terbesar atau tertinggi menghasilkan alternatif terbaik dan berurutan sehingga menghasilkan ranking

Pengertian Karyawan

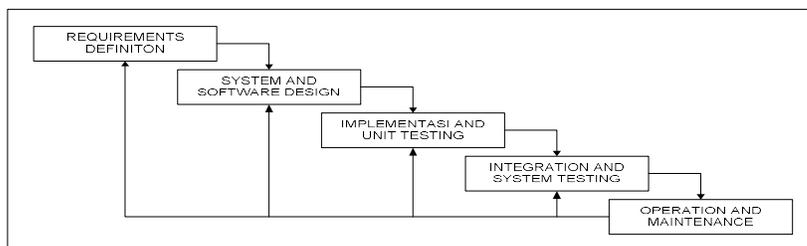
Karyawan adalah Orang yang bekerja pada suatu perusahaan, baik swasta ataupun pemerintah, dan diberikan imbalan kerja sesuai dengan peraturan perundang –undangan yang berlaku (Rahmawati & Shalahuddin, 2017).

Penilaian Kinerja

Penilaian Kinerja atau *Performance Appraisal* (PA) adalah sebuah sistem yang formal digunakan dalam beberapa periode waktu tertentu untuk menilai prestasi kerja seorang karyawan. Selain itu ,penilaian kinerja dapat berfungsi untuk mengidentifikasi, mengobservasi, mengukur, mendata, serta melihat kekuatan dan kelemahan dari karyawan dalam melakukan pekerjaan. Penggunaan penilaian kinerja ini dapat meningkatkan performa kerja karyawan. Penilaian kinerja benar-benar didesain sedemikian rupa untuk membantu perusahaan mencapai tujuan organisasi dan memotivasi performa karyawan (Abadi & Latifah, 2016).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Dengan metode *waterfall* mampu melakukan analisa bertahap. Analisa kebutuhan digunakan untuk mengetahui dari kelemahan sistem yang lama, kemudian membuat desain dari rancangan tersebut dan dilanjutkan dengan pembuatan rancangan sistem baru yang meliputi kode-kode program. Setelah sistem baru selesai di ujikan sistem tersebut. Jika tidak ada kesalahan, maka sistem akan diimplementasikan dan pemeliharaan sistem. Tahap penelitian yang dilakukan akan digambarkan dengan diagram alir seperti gambar dibawah ini :



Gambar 2. Diagram Waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

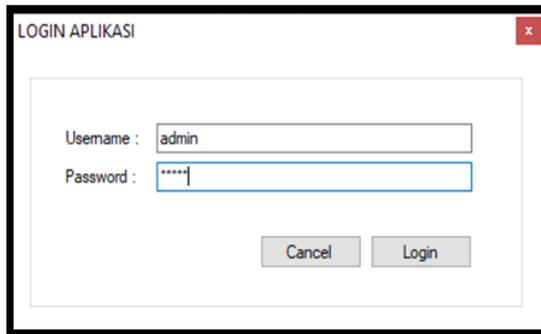
Sesuai dengan analisa dan perancangan seperti yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya yaitu bab metodologi penelitian, maka pada bagian ini akan dipaparkan hasil dari aplikasi yang dibangun menggunakan perancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Pada bab ini pembahasan akan dilakukan terhadap hasil dari sistem yang telah dibangun, fungsional sistem dan analisis terhadap kinerja sistem berdasarkan hasil output yang dihasilkan oleh sistem.

Implementasi Sistem

Pembahasan utama pada pembahasan ini adalah menguraikan dan menjelaskan implementasi metoda ARAS pada kasus penilaian kinerja karyawan Perum Bulog Bengkulu dan membangun sebuah aplikasi yang mampu melakukan proses penilaian menggunakan metode ARAS.

1. Login Aplikasi

Login aplikasi merupakan *form* dimana pengguna aplikasi melakukan *login* untuk masuk kedalam sistem. *Login* aplikasi menampilkan kolom *username* dan kolom *password* untuk mengisi *username* dan *password* untuk masuk kedalam sistem.



Gambar. 3 Login Aplikasi

Halaman *login* seperti yang terlihat pada gambar 3 merupakan halaman atau antar muka yang pertama sekali muncul. Proses *login* dilakukan dengan pengisian kolom *username* dan *password* serta dilanjutkan dengan menekan tombol "*Login*".

2. Menu Utama

Menu utama merupakan halaman yang menyediakan menu-menu untuk membuka halaman-halaman yang tersedia dari aplikasi yang dibangun.



Gambar 4 Menu Utama Aplikasi

ISSN:

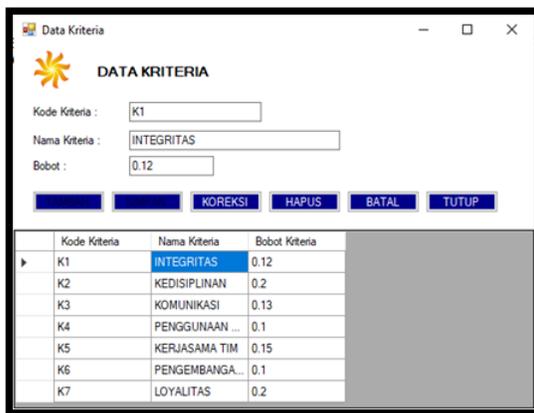
e-ISSN :

3. Form Data Karyawan



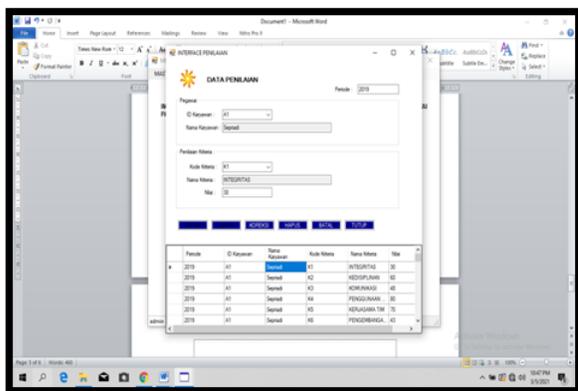
Gambar 5 Form Data Karyawan

4. Form Data Kriteria



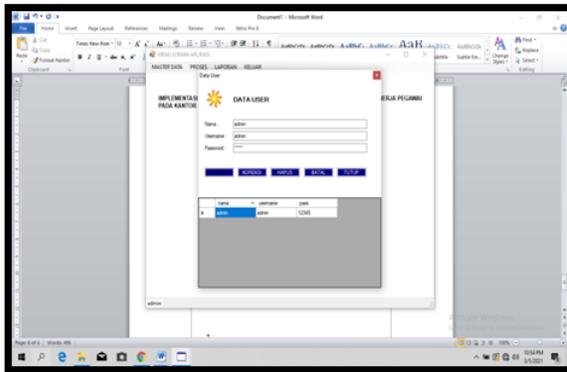
Gambar 6 Form Data Kriteria

5. Form Data Penilaian Kinerja



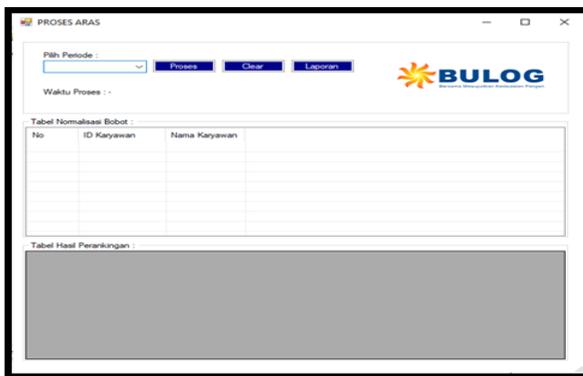
Gambar 7 Form Data Penilaian Kinerja Karyawan

6. Form Data User

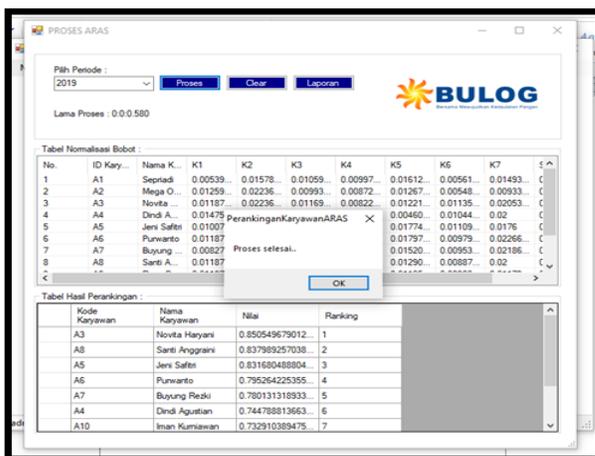


Gambar 8 Form Data User

7. Form Seleksi Karyawan Terbaik



Gambar 9 Form Seleksi Karyawan Terbaik



Gambar 10 Hasil Perankingan Karyawan

Kode Karyawan	Nama Karyawan	Nilai	Ranking
A3	Nicola Hayati	8800	1
A8	Sari Anggrani	8300	2
A5	Jani Satrio	8107	3
A6	Purwati	7900	4
A7	Buang Risti	7801	5
A4	Chidi Agustin	7668	6
A10	Umar Kurniawan	7500	7
A2	Mega Chira	7500	8
A9	Eka Purwati	6900	9
A1	Supriat	6700	10

Gambar 11. Hasil Perengkingan Karyawan Terbaik

Laporan hasil karyawan terbaik dengan menggunakan metode ARAS seperti yang terlihat pada gambar 11 dapat dilihat data-data karyawan yang telah direngkingkan akan diurutkan langsung pada laporan dimana data dengan nilai tertinggi akan mengisi baris data paling atas diikuti dengan kandidat dengan nilai yang lebih rendah sehingga memudahkan dalam menyeleksi karyawan terbaik.

Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini adalah dengan menggunakan teknik *black box*, seperti yang telah dijelaskan pada Bab III. Tujuan pengujian ini untuk menjamin perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri. Berikut tabel pengujian *black box*. Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui bagaimana jalannya kerja sistem dalam melakukan proses perhitungan seleksi karyawan terbaik dengan menggunakan metode ARAS.

Tabel 1 Pengujian *Black box*

Jenis Uji	Keterangan Uji	Jenis pengujian
Login user	Pengecekan User terdaftar pada data base	<i>Black Box</i>
Input data	Input Data Karyawan	<i>Black Box</i>
	Input Data Kriteria	<i>Black Box</i>
	Input Data Penilaian	<i>Black Box</i>
	Input Data User	<i>Black Box</i>
Proses	Perhitungan ARAS	<i>Black Box</i>

Pengetesan Kotak Hitam (*Black Box Test*)

Demo ini dilakukan pembimbing dan karyawan pada kantor perum bulog pengetesan dilakukan dengan cara menjalankan program yaitu dengan memasukan data-data yang berhubungan dengan data penilaian kinerja karyawan. Adapun data-data yang dimasukan berupa data admin, data karyawan, data kriteria dan data penilaian berdasarkan uji coba mendeteksi *trouble windows* telah penginputkan maupun pemasukan data dan output dapat berjalan dengan baik. Uji kelayakan sistem menggunakan angket yang diberikan kepada sampel yang telah ditentukan. Kategori penilaian dibagi menjadi 5 (lima) aspek, yaitu penilaian terhadap tampilan, kemudahan pengguna, kinerja sistem, keamanan dan ketelitian, dan isi dari sistem ini.

Tabel 2. Hasil Pengujian Sistem

No.	Bagian Yang Diuji	Hasil Pengujian		
		Kurang	Cukup	Baik
1.	Tampilan Program			√
2.	Kemudahan Pengguna			√
3.	Kerja Sistem			√
4.	Keamanan dan Ketelitian			√
5.	Isi Program			√

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Aplikasi penilaian kinerja karyawan menggunakan metode ARSAS pada pemilihan pegawai terbaik dilakukan dengan melakukan perengkingan pada karyawan-karyawan dengan menggunakan metode nilai ARAS dari tiap karyawan. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini pada proses seleksi karyawan terbaik terdiri dari tujuh kriteria yaitu integritas, kedisiplinan, komunikasi, penggunaan teknologi, kerja sama tim, pengembangan diri dan loyalitas dapat diterapkan dengan baik pada metode ARAS pada seleksi karyawan terbaik.
2. Hasil implemtasi dan pengujian dari aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi dapat merangkingkan karyawan-karyawan yang di-input kedalam aplikasi dengan baik. Karyawan dengan nilai tertinggi akan mengisi rangking tertinggi yang di ikuti dengan karyawan dengan nilai terendah akan mengisi rangking tertinggi yang di ikuti dengan karyawan dengan nilai yang lebih rendah. Penggunaan bobot kriteria pada aplikasi juga berjalan dengan baik dimana hasil komputasi dan perengkingan yang dihasilkan oleh aplikasi sesuai dengan komputasi manual sehingga aplikasi dapat digunakan pada implementasi nyata pengolahan karyawan terbaik menggunakan metode ARAS pada seleksi karyawan tebaik.

Saran

1. Penelitian selanjutnya diharapkan menggukan kombinasi metode yang berbeda seperti Vikor, fuzzy logic serta fromthee dan metode lainnya untuk dapat memberikan refrensi ataupun alternative yang lebih luas dalam seleksi karyawan terbaik.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas jumlah kriteria dengan melakukan studi dan penelitian terhadap kriteria yang berdampak langsung maupun tidak langsung dari pemilihan karyawan terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, S., & Latifah, F. (2016). Decision Support System penilaian Kinerja Karyawan Pada Perusahaan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model) Volume 6*, 37-43.
- Anas. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Desa Terbaik Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS). *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer Vol. 4, No. 1*, ISSN: 2502-5899, 32-39.

ISSN:

e-ISSN :

- Gaol, L. C., & Hasibuan, N. A. (2018, Januari). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Team Leader Shift Terbaik Dengan Menggunakan Metode Aras Studi Kasus PT. Anugrah Busana Indah. *Majalah Ilmiah INTI*, ISSN 2339-210X, Volume 13, 16-21.
- Maulana, C., Hendrawan,, A., & Pinem, A. P. (2019). Pemodelan Penentuan Kredit Simpan Pinjam Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS). *Pengembangan Rekayasa dan Teknologi* Vol 15, No. 1, 7-11.
- Rahmawati, S., & Shalahuddin. (2017). Proses Seleksi Karyawan Baru Bagian Sales Pada PT Mitra Sukses Karya Bersama Bekasi. *Jurnal Administrasi Kantor* Vol.5 No. 1 P-ISSN: 2337-6694, 99-106.
- Rokhman, S., Rozi, I. F., & Asmara, R. A. (2017). Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Ukt Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode Moora Studi Kasus Politeknik Negeri Malang. *Jurnal Informatika Polinema* ISSN: 2407, 36-42.
- Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yesputra, R. (2017). *Belajar visual basic. Net dengan visual studio 2010*. Medan: Royal Asahan Press..