

RANCANG BANGUN APLIKASI KEPEGAWAIAN BERBASIS WEB UNTUK PENILAIAN KINERJA PEGAWAI MENGGUNAKAN METODE TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILIRARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) DI PT. AIR MINUM INTAN BANJAR (PTAM) KERTAK HANYAR

**Muhammad Yandi Irlandi¹⁾, Husnul Ma'ad Junaidi^{*2)},
Siti Cholifah³⁾, Samsuri⁴⁾, Sri Melati⁵⁾**

STMIK Indonesia, Banjarmasin, Indonesia

*Email : ibulyann@gmail.com¹⁾, husnul.maad@gmail.com²⁾,
siticholifah.banjarmasin@gmail.com³⁾, samsuri1479@gmail.com⁴⁾,
riri.budiluhur@gmail.com⁵⁾*

Abstract

PT. Air Minum Intan Banjar (Perseroda) is a regional water utility company (BUMD) that provides clean water services to two areas, namely Banjar Regency and Banjarbaru City. As a regionally owned enterprise, it plays a vital role in supplying clean water to the community. With the increasing population and growing demand for clean water, the company is required to improve service quality, operational efficiency, and transparency in its management.

The Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method is one of the approaches that can be applied to employee performance evaluation by objectively considering multiple criteria. The implementation of a more objective and measurable performance assessment system based on the TOPSIS method can enhance efficiency and effectiveness in the employee evaluation process.

The developed data management application assists employees of PT. Air Minum Intan Banjar Kertak Hanyar in managing and archiving employee performance evaluation data in a fast, effective, and efficient manner, while minimizing errors, data damage, and data loss. In addition, the system is capable of generating performance evaluation reports based on specific time periods.

This system enables the organization to effectively evaluate employee performance in order to determine performance improvement strategies and enhance service quality for customers. In this study, performance evaluations were conducted on several employees of PT. Air Minum Intan Banjar Kertak Hanyar using the eight calculation steps of the TOPSIS method.

Keywords : Decision Support System, Employee Performance Evaluation, TOPSIS.

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

PT. Air Minum Intan Banjar (Perseroda) merupakan BUMD Air Minum yang melayani dua wilayah yaitu Kabupaten Banjar dan Kota Banjarbaru. Merupakan salah satu badan usaha milik daerah yang memiliki peran penting dalam penyediaan air bersih untuk masyarakat. Dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kebutuhan air bersih yang semakin tinggi, PTAM

dituntut untuk meningkatkan kualitas layanan, efisiensi operasional, dan transparansi dalam pengelolaannya. Penilaian kinerja pegawai di PTAM sangat krusial untuk mencapai tujuan tersebut, karena pegawai merupakan ujung tombak dalam memberikan layanan kepada masyarakat.

Namun, banyak PTAM masih menggunakan metode tradisional dalam penilaian kinerja pegawai, yang seringkali tidak akurat dan tidak objektif. Dalam konteks ini, penerapan metode

penilaian yang lebih sistematis dan berbasis teknologi informasi, seperti aplikasi berbasis web, dapat membantu meningkatkan efektivitas penilaian kinerja. Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan penilaian kinerja pegawai dengan mempertimbangkan berbagai kriteria secara objektif.

2. Batasan Masalah

Agar ruang lingkup masalah yang akan dibahas tidak menjadi luas dan untuk mencapai sasaran dan tujuan yang optimal, maka perlu dilakukan pembatasan masalah, yaitu sebagai berikut :

- Penelitian ini hanya membahas tentang pengembangan aplikasi kepegawaian berbasis web untuk penilaian kinerja pegawai di PTAM Intan Banjar Kertak Hanyar menggunakan metode TOPSIS
- Pengguna aplikasi terbagi menjadi dua role utama: admin dan pegawai PTAM Intan Banjar Kertak Hanyar
- Penelitian akan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

3. Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

- Untuk mempermudah dan mempercepat dalam penilaian kinerja pegawai di PTAM Intan Banjar Kertak Hanyar
- Memperbaiki sistem penilaian kinerja kepegawaian di PTAM Intan Banjar Kertak Hanyar.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain adalah

- Meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses penilaian kinerja pegawai.
- Menyediakan sistem penilaian kinerja yang lebih objektif dan terukur berdasarkan metode TOPSIS.

B. METODOLOGI

1. TOPSIS

Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) merupakan salah satu metode pendukung keputusan yang berlandaskan pada konsep bahwa alternatif terbaik adalah alternatif yang memiliki jarak paling dekat dengan solusi ideal positif serta jarak paling jauh dari solusi ideal negatif. Prinsip utama TOPSIS menyatakan bahwa alternatif terpilih harus memiliki kedekatan maksimum terhadap solusi ideal positif dan sekaligus memiliki jarak maksimum dari solusi ideal negatif. Penentuan kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi optimal dilakukan secara geometris dengan menggunakan jarak Euclidean, yaitu jarak antara dua titik.

Berikut adalah tahapan metode TOPSIS:

- Menggambarkan alternatif (m) dan kriteria (n) ke dalam sebuah matriks, dimana X_{ij} adalah pengukuran pilihan dari alternatif ke-i dan kriteria ke-j.

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

- Membuat matriks R yaitu matriks keputusan ternormalisasi. Dimana nilai dari setiap elemen matriks didapat dari persamaan.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

- c. Membuat pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi.

$$D = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_1 r_{12} & \dots & w_1 r_{1n} \\ w_2 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_2 r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_j r_{m1} & w_j r_{m2} & \dots & w_j r_{mn} \end{bmatrix}$$

- d. Menentukan nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal dinotasikan A^+ , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- .

$$A^+ = [y_1^+ \quad y_2^+ \quad \dots \quad y_n^+]$$

$$A^- = [y_1^- \quad y_2^- \quad \dots \quad y_n^-]$$

- e. Menghitung jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif

$$s_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij}^-)^2}$$

Dan alternatif solusi ideal negatif

$$s_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} y_{ij}^+ - y_{ij}^-)^2}$$

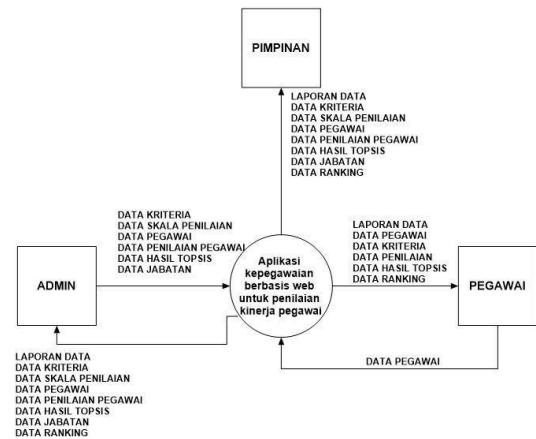
- f. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif. Untuk menentukan ranking tiap-tiap alternatif yang ada maka perlu dihitung terlebih dahulu nilai prefensi dari tiap alternatif.

$$A_i = \frac{s_i^-}{s_i^- + s_i^+}$$

Nilai A_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternative tersebut yang akan dipilih.

2. Diagram Konteks

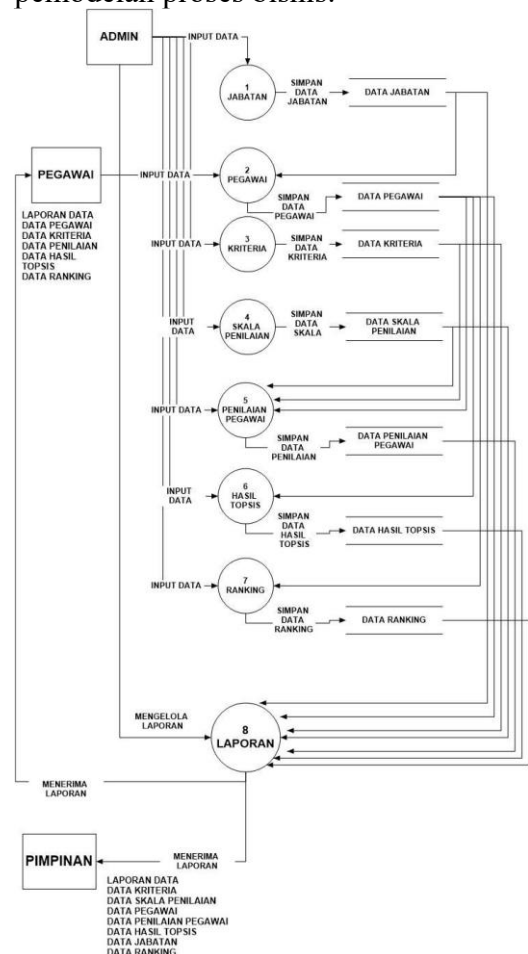
Berikut ini adalah diagram konteks dari Aplikasi Kepegawaian untuk Penilaian Kinerja Pegawai PTAM Intan Banjar Kertak Hanyar yang menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas eksternal, masukan, dan keluarannya:



Gambar 1. Diagram Konteks

3. Data Flow Diagram

Berikut adalah gambar DFD (Data Flow Diagram) yang memvisualisasikan alur data, proses pengolahan, penyimpanan, serta pertukaran informasi antar komponen dalam suatu sistem. DFD sering dimanfaatkan dalam pengembangan perangkat lunak, analisis sistem, dan pemodelan proses bisnis:

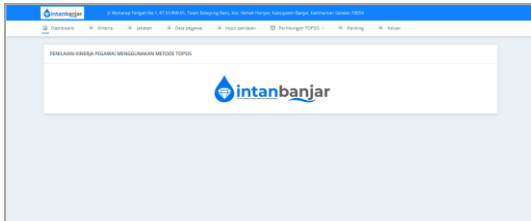


Gambar 2. Data Flow Diagram

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

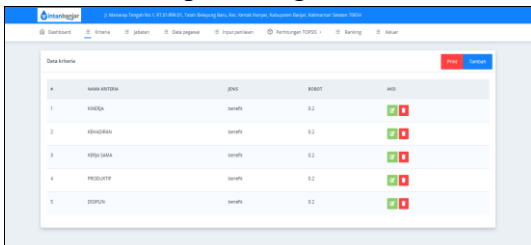
1. Tampilan Aplikasi

Halaman *Dashboard* berisi menu menu pilihan pada aplikasi. Berikut adalah tampilan halaman *Dashboard*.



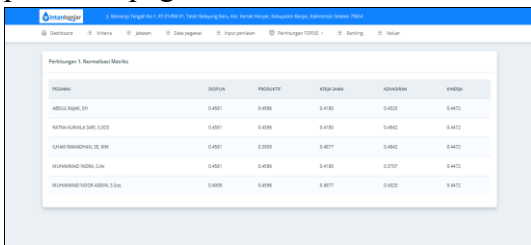
Gambar 3. Halaman *Dashboard*

Berikutnya adalah halaman kriteria untuk perhitungan TOPSIS.



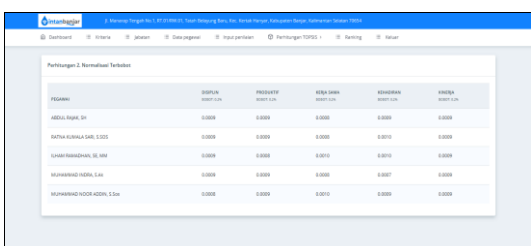
Gambar 4. Halaman Data Kriteria

Selanjutnya adalah halaman input penilaian, untuk memasukkan data penilaian pegawai.



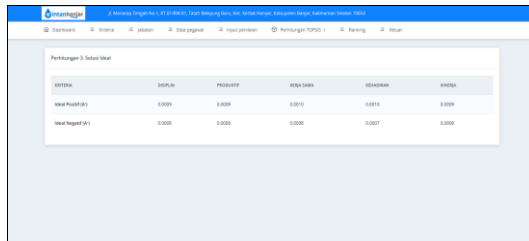
Gambar 5. Halaman Input Penilaian

Halaman selanjutnya adalah halaman data normalisasi terbobot, berisi data normalisasi terbobot perhitungan matrik secara TOPSIS.



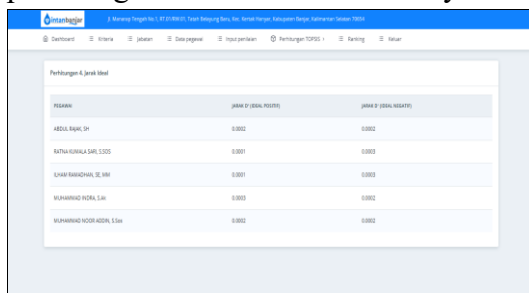
Gambar 6. Halaman Normalisasi Terbobot

Halaman berikut ini menampilkan data solusi ideal, digunakan untuk menghitung solusi yang sesuai dengan tujuan penilaian secara TOPSIS.



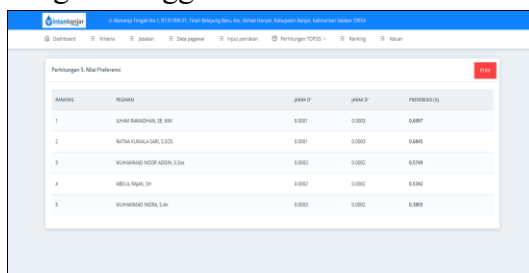
Gambar 7. Halaman Data Solusi Ideal

Adapun pada halaman ini menunjukkan data jarak ideal digunakan dalam memberikan informasi hasil perhitungan solusi ideal sebelumnya.



Gambar 8. Halaman Data Solusi Ideal

Dan pada halaman berikut ini, yaitu halaman data nilai preferensi berisi tentang hasil perhitungan nilai kinerja dengan menggunakan metode TOPSIS.



Gambar 9. Halaman Data Nilai Preferensi

2. Tampilan Laporan

Laporan ini menampilkan data terkait hasil penilaian pegawai yang telah di input dan dilakukan proses perhitungan pada aplikasi penilaian

kinerja pegawai PTAM Intan Banjar dengan Metode TOPSIS.

Ranking	Pegawai	Jarak D ⁺	Jarak D ⁻	Preferensi (V)
1	HERAM RAMADHAN, SI, AMI	0,0001	0,0003	0,6997
2	RATNA KUMALA SARI, S.Sos	0,0001	0,0003	0,6997
3	MUHAMMAD NOOR AHDIN, S.Sos	0,0002	0,0002	0,5749
4	ABDUL RAJAK, SH	0,0002	0,0002	0,5242
5	MUHAMMAD INDRRA, SAK	0,0003	0,0002	0,2885

Gambar 10. Laporan Data Hasil Penilaian

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mulai dari tahap mendesain serta penulisan hingga tahap pengujian program tersebut dan pembuatan laporan, maka dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

- Aplikasi penilaian kinerja pegawai menggunakan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) Di PT. Air Minum Intan Banjar (PTAM) Kertak Hanyar dapat di implementasikan dan menghasilkan penilaian yang akurat dan objektif.
- Aplikasi penilaian kinerja pegawai ini dapat mempermudah dan mempercepat dalam penilaian kinerja pegawai di PTAM Intan Banjar Kertak Hanyar.
- Dapat membantu pegawai di PTAM Intan Banjar Kertak Hanyar dalam mengelola dan mengarsipkan data penilaian kinerja pegawai secara cepat, efektif, dan efisien, serta meminimalisir kesalahan, kerusakan dan kehilangan.
- Dapat menyampaikan laporan tentang informasi penilaian kinerja pegawai berdasarkan periode tertentu.

2. Saran

Setelah program ini dibuat dan selesai diimplementasikan, saran – saran

yang ingin disampaikan oleh penulis adalah sebagai berikut :

- Penelitian selanjutnya diharapkan nantinya dapat lebih mengoptimalkan sistem yang ada dibandingkan dengan cara yang digunakan sebelumnya.
- Aplikasi yang baru diharapkan menggunakan versi mobile agar dapat diakses dengan lebih mudah.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Alainati, S., AlKhatib, H., AlAjmi, M., & Al-Duaij, M. “Investigating the Effectiveness of Employees’ Performance Appraisal System: Kuwait Case Study”. *International Journal of Professional Business Review*, 9(3), e04453. 2024.
- Chrislie, E. “Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sales Berbasis Website Pada Perusahaan Bangunan Andalas Jaya”. 1–23. 2022
- Christiana, A. D., & Mailoa, E. “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis Website dengan Menggunakan Metode TOPSIS”. 2022.
- JASMINE, K. “Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu”, 19–47. 2014.
- Kusuma, E. D., & Sisephaputra, B. “Perbandingan Metode TOPSIS , MOORA dan WASPAS Pada Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis Website (Studi Kasus : Perusahaan Umum Air Minum Tirta Argapura Kabupaten Probolinggo)”. 05(03), 53–61. 2024.
- Mardina. “Prototype Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis

- Web”. 2020.
7. Nurhayati, S. “Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS pada PT XYZ”. *Prosiding Saintiks FTIK UNIKOM*, 2, 25–28. 2017.
 8. Prameswari, D. A., & Hadi, A. “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Pada Diskominfo Di Kabupaten Nganjuk Berbasis Web”. 2023.
 9. Shobrun, S., Anisa, G., Suakanto, S., & Kusumasari, T. F. “Prototyping Model for Self-Appraisal Employee Performance Application Development in Cooperative”. *Sinkron*, 8(4), 1–10. 2023.
 10. Sutrisno, F. D. “Rancang Bangun Aplikasi Rekomendasi Video Game Pc Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Topsis Berbasis Web”. *Fakultas Teknologi Informasi Dan Komunikasi Universitas Multimedia Nusantara Tangerang*, 1–24. 2016.
 11. Trise Putra, D. W., Santi, S. N., Swara, G. Y., & Yulianti, E. “Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata”. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 8(1), 1–6. 2020.