

An Analysis Of SAW, WP And TOPSIS Methods In Determining The Best Employees At The Department Of Horticulture And Plantation Crops Of Bengkulu Province

Analisa Metode SAW, WP Dan TOPSIS dalam Menentukan Pegawai Terbaik Dinas Tanaman Pangan Hortikultura Dan Perkebunan Provinsi Bengkulu

Tri Rizky Oktariany ¹⁾ Maryaningsih ²⁾ Aji Sudarsono ³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ Rizkyoktariany9@gmail.com

How to Cite :

Oktariany, T. R., Maryaningsih., Sudarsono, A. (2022). An Analysis Of SAW, WP And TOPSIS Methods In Determining The Best Employees At The Department Of Horticulture And Plantation Crops Of Bengkulu Province. Jurnal Media Computer Science, 1(2).

ARTICLE HISTORY

Received [3 Juni 2022]

Revised [28 juni 2022]

Accepted [18 Juli 2022]

KEYWORDS

SAW Method, WP, TOPSIS, Best Employee, The Department of Horticulture and Plantation Crops of Bengkulu Province

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



ABSTRAK

Dinas Tanaman Pangan Hortikultura Dan Perkebunan Provinsi Bengkulu merupakan salah satu Instansi Pemerintahan di Provinsi Bengkulu, dimana pada kantor tersebut sudah menerapkan Teknologi Informasi yang digunakan untuk membantu proses pengolahan data. Setiap tahun di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura Dan Perkebunan Provinsi Bengkulu melakukan penilaian kinerja pegawai. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2019 Tentang Penilaian Kinerja Pegawai Negeri Sipil Bagian Ketiga Pasal 41 Point (2) Penilaian kinerja PNS sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan dengan memberikan bobot masing-masing unsur penilaian yaitu 70% untuk penilaian SKP dan 30% untuk penilaian perilaku kerja atau 60% untuk penilaian SKP dan 40% untuk penilaian perilaku kerja. Pada Dinas Tanaman Pangan Hortikultura Dan Perkebunan Provinsi Bengkulu menggunakan bobot penilaian kinerja PNS dengan 60% untuk penilaian SKP dan 40% untuk penilaian perilaku kerja. Dalam proses pengelolaan data tersebut sudah menggunakan komputerisasi melalui paket aplikasi Microsoft Office. Aplikasi penentuan pegawai terbaik berdasarkan data penilaian kinerja pegawai di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu dibuat untuk membantu mempermudah pihak Dinas menentukan pegawai terbaik melalui 3 (tiga) metode sistem pendukung keputusan yaitu Metode SAW, WP, dan TOPSIS. Analisis perbandingan terhadap 3 Metode SAW, WP dan TOPSIS melalui 3 tahapan yaitu waktu proses, hasil akhir penilaian dan uji sensitivitas yang dilakukan. Aplikasi penentuan pegawai terbaik berdasarkan data penilaian kinerja pegawai di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .Net dan Database SQL Server 2008. Berdasarkan pengujian black box yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa fungsionalitas dari Aplikasi penentuan pegawai terbaik berdasarkan data penilaian kinerja pegawai di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu berjalan sesuai harapan dan aplikasi mampu menampilkan hasil analisa perbandingan Metode SAW, WP dan TOPSIS serta mampu menampilkan hasil uji sensitivitas

ABSTRACT

The Department of Horticulture and Plantation Crops of Bengkulu Province is one

of the Government Agencies in Bengkulu Province, where the office has implemented Information Technology which is used to assist the data processing. Every The Department of Horticulture and Plantation Crops of Bengkulu Province conducts employee performance assessments. In accordance with Government Regulation of the Republic of Indonesia Number 30 of 2019 concerning Performance Assessment of Civil Servants Part Three Article 41 Point (2) The performance appraisal of civil servants as referred to in paragraph (1) can be carried out by giving each element of the assessment a weight of 70% for the SKP assessment and 30% for work behavior assessment or 60% for SKP assessment and 40% for work behavior assessment. At The Department of Horticulture and Plantation Crops of Bengkulu Province, it uses the weight of the PNS performance assessment with 60% for the assessment of SKP and 40% for the assessment of work behavior. In the process of managing the data, computerization has been used through the Microsoft Office application package. The application for determining the best employees based on employee performance appraisal data at The Department of Horticulture and Plantation Crops of Bengkulu Province was made to help facilitate the Department in determining the best employees through 3 (three) decision support system methods, namely the SAW, WP, and TOPSIS methods. Comparative analysis of the 3 methods SAW, WP and TOPSIS went through 3 stages, namely processing time, final assessment results and sensitivity tests carried out. Applications for determining the best employees based on employee performance appraisal data at The Department of Horticulture and Plantation Crops of Bengkulu Province were built using the Visual Basic .Net programming language and SQL Server 2008 database. Based on the black box testing that has been carried out, the results show that the functionality of the application for determining the best employees based on employee performance appraisal data at The Department of Horticulture and Plantation Crops of Bengkulu Province runs as expected and the application is able to display the results of comparative analysis of the SAW, WP and TOPSIS methods and is able to display sensitivity test results..

PENDAHULUAN

Saat ini teknologi informasi merupakan sarana informasi yang sangat penting bagi suatu perusahaan/organisasi dalam skala kecil, sedang ataupun besar. Informasi diharapkan dapat mempermudah dan memperlancar pekerjaan/kegiatan serta tujuannya dapat tercapai secara optimal dan maksimal.

Dengan dukungan dari Teknologi Informasi tersebut, data yang dapat digunakan dapat digunakan secara global, dapat diolah melalui komputerisasi agar dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat dari hasil olahan data tersebut. Penerapan Teknologi Informasi sudah dilakukan di setiap instansi pemerintahan, perguruan tinggi, swasta, kesehatan, pendidikan, dan lain-lain. Namun tidak sepenuhnya instansi yang menerapkan secara keseluruhan Teknologi Informasi tersebut, salah satunya adalah Dinas Tanaman Pangan Hortikultura Dan Perkebunan Provinsi Bengkulu.

Dinas Tanaman Pangan Hortikultura Dan Perkebunan Provinsi Bengkulu merupakan salah satu Instansi Pemerintahan di Provinsi Bengkulu, dimana pada kantor tersebut sudah menerapkan Teknologi Informasi yang digunakan untuk membantu proses pengolahan data. Setiap tahun di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura Dan Perkebunan Provinsi Bengkulu melakukan penilaian kinerja pegawai. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2019 Tentang Penilaian Kinerja Pegawai Negeri Sipil Bagian Ketiga Pasal 41 Point (2) Penilaian kinerja PNS sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan dengan memberikan bobot masing-masing unsur penilaian yaitu 70% untuk penilaian SKP dan 30% untuk penilaian perilaku kerja atau 60% untuk penilaian SKP dan 40% untuk penilaian perilaku kerja. Pada Dinas Tanaman Pangan Hortikultura Dan Perkebunan Provinsi Bengkulu menggunakan bobot penilaian kinerja PNS dengan

60% untuk penilaian SKP dan 40% untuk penilaian perilaku kerja. Dalam proses pengelolaan data tersebut sudah menggunakan komputerisasi melalui paket aplikasi Microsoft Office.

Dalam penelitian ini, tidak mengubah sistem yang sudah berjalan saat ini di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data penilaian kinerja pegawai di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu, kemudian menganalisis data tersebut melalui tahapan-tahapan proses dari ketiga Metode Sistem Pendukung Keputusan yaitu Metode SAW, WP dan TOPSIS.

Dalam analisis yang dilakukan terhadap ketiga metode tersebut, dilakukan pendekatan dengan membandingkan berdasarkan 3 aspek yaitu waktu proses, hasil akhir, dan uji sensitivitas. Pengujian akan dilakukan sebanyak 5 kali dengan data yang berbeda-beda, untuk mengetahui efektivitas dan efisien metode yang akan digunakan apakah Metode SAW, WP atau TOPSIS.

LANDASAN TEORI

Pengertian Analisis

Analisis merupakan sekumpulan kegiatan, aktivitas, dan proses yang saling berkaitan untuk memecahkan masalah atau memecahkan komponen menjadi lebih detail dan digabungkan kembali lalu ditarik kesimpulan (Yulia, et al., 2017)

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (Waridah, 2017).

Berdasarkan kedua pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa analisis merupakan suatu kegiatan, aktivitas yang saling berkaitan satu sama lain untuk memecahkan masalah sesuai dengan studi kasus tertentu, kemudian menarik kesimpulan.

Metode SAW

Metode Simple Additive Weighting (SAW) didefinisikan dengan istilah penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode ini adalah untuk menentukan penjumlahan terbobot dari ranking kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Kelebihan dari metode SAW ini adalah bisa menemukan nilai bobot untuk masing-masing alternatif, setelah itu dilakukan proses perankingan untuk menentukan alternatif terbaik dari sebagian alternatif. Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang telah ditentukan (Limbong, et al., 2020).

Metode Weighted Product

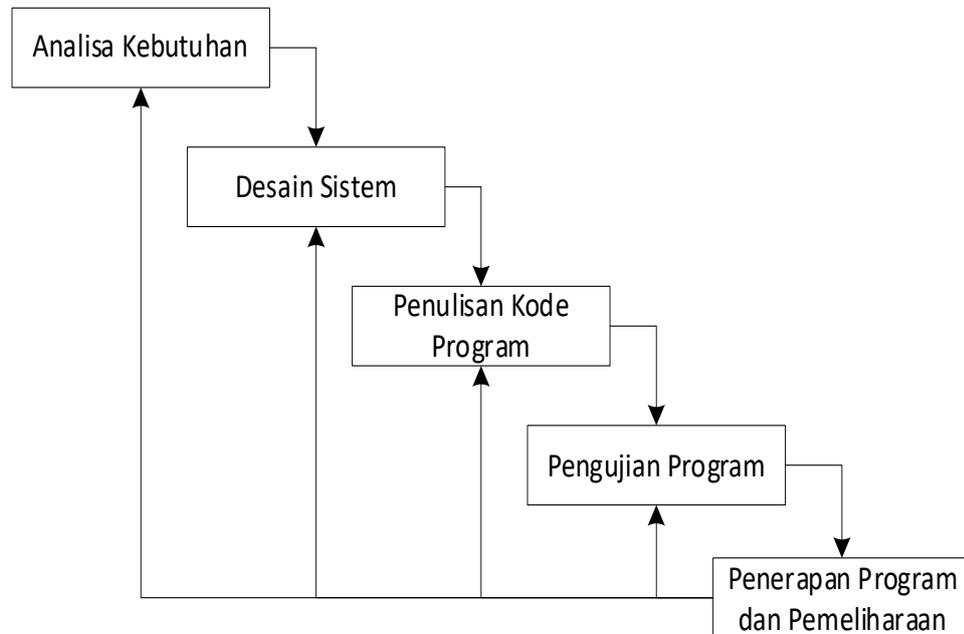
Metode Weighted Product atau biasa disingkat WP merupakan salah satu metode dari berbagai metode penyelesaian untuk masalah MADM (Multiple Attribute Decision Making). Metode tersebut dapat mengevaluasi dan mengambil keputusan karena metodenya cukup sederhana dengan memasukkan beberapa alternatif terhadap berbagai kumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya (Limbong, et al., 2020).

Metode Weighted Product (WP) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah Metode Weighted Product (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut (kriteria), dimana setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut (kriteria) yang bersangkutan. Metode Weighted Product memerlukan proses normalisasi karena metode ini mengalihkan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum bermakna jika belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standar. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negatif (Agustin, et al., 2015).

METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode pengembangan sistem. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall*. Adapun tahapan-tahapan metode *waterfall*, antara lain :

Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*



1. Analisa Kebutuhan. Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui permasalahan serta memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut, sehingga dapat diketahui sistem seperti apa yang dibutuhkan.
2. Desain Sistem. Desain sistem dilakukan untuk merancang sistem yang diinginkan sesuai dengan hasil analisa kebutuhan sistem. Desain sistem diperlukan sebelum membuat penulisan kode program.
3. Penulisan Kode Program. Penulisan kode program merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer.
4. Pengujian Program. Program akan dilakukan pengujian untuk mengecek apakah program tersebut sudah berjalan sesuai dengan semestinya atau belum. Jika belum maka akan dilakukan perbaikan terlebih dahulu sebelum program diterapkan ke tempat penelitian. Tahap ini akan diuji proses analisa dari metode SAW, WP, dan TOPSIS berdasarkan data penilaian.
5. Penerapan Program dan Pemeliharaan. Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode black box, yaitu dengan menguji form input data yang terdapat pada Aplikasi penentuan pegawai terbaik berdasarkan data penilaian kinerja pegawai di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu. Adapun pengujian yang dilakukan terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Metode Black Box

No	Form	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Form Login	Menginputkan username atau password yang salah pada form login	sistem menolak akses login tersebut dan memberikan pesan kesalahan	Sesuai Harapan
		Menginputkan username dan password yang benar pada form login	sistem menerima akses tersebut dan memberikan pesan berhasil	Sesuai Harapan
2	Form Input Data Karyawan	Menginputkan data calon karyawan dengan memasukkan kode karyawan yang sudah ada di database	sistem menolak akses untuk menyimpan data tersebut dan memberikan pesan kesalahan	Sesuai Harapan
3	Form Input Data Penilaian Kinerja Karyawan	Menginputkan data yang sudah ada di database	sistem menolak akses untuk menyimpan data tersebut dan memberikan pesan kesalahan	Sesuai Harapan
4	Form Analisa Perbandingan Metode SAW, WP, dan TOPSIS	melakukan analisis perbandingan metode menggunakan data penilaian kinerja pegawai sesuai tahun yang dipilih	sistem berhasil menampilkan hasil analisis perbandingan tersebut	Sesuai Harapan
5	Form Uji Sensitivitas Metode SAW, WP, dan TOPSIS	melakukan uji sensitivitas pada Metode SAW, WP, dan TOPSIS	sistem berhasil menampilkan hasil uji sensitivitas dari Metode SAW, WP, dan TOPSIS	Sesuai Harapan

Berdasarkan pengujian black box yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa fungsionalitas dari Aplikasi penentuan pegawai terbaik berdasarkan data penilaian kinerja pegawai di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu berjalan sesuai harapan dan aplikasi mampu menampilkan hasil analisa perbandingan Metode SAW, WP dan TOPSIS serta mampu menampilkan hasil uji sensitivitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Aplikasi penentuan pegawai terbaik berdasarkan data penilaian kinerja pegawai di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu dibuat untuk membantu mempermudah pihak Dinas menentukan pegawai terbaik melalui 3 (tiga) metode sistem pendukung keputusan yaitu Metode SAW, WP, dan TOPSIS.

2. Hasil analisis data penilaian kinerja pegawai di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura Dan Perkebunan Provinsi Bengkulu menggunakan Metode SAW, WP dan TOPSIS, diperoleh bahwa :
 - a. Berdasarkan hasil proses dari tiga metode yaitu Metode SAW, WP dan TOPSIS menunjukkan A. Tajudin sebagai pegawai terbaik
 - b. Waktu proses Metode WP lebih cepat dibandingkan dengan Metode SAW dan Metode TOPSIS
 - c. Uji Sensitivitas menghasilkan Metode TOPSIS dianggap relevan dalam menyelesaikan permasalahan pada penilaian kinerja pegawai dibandingkan dengan Metode SAW dan Metode WP, karena suatu metode apabila nilai sensitivitas yang tinggi terhadap perubahan ranking maka metode tersebut semakin dipilih.
3. Berdasarkan pengujian black box yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa fungsionalitas dari Aplikasi penentuan pegawai terbaik berdasarkan data penilaian kinerja pegawai di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu berjalan sesuai harapan dan aplikasi mampu menampilkan hasil analisa perbandingan Metode SAW, WP dan TOPSIS serta mampu menampilkan hasil uji sensitivitas.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan di Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu, maka penulis menyarankan agar dapat menggunakan aplikasi ini untuk dijadikan alternatif sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan pegawai terbaik setiap tahunnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Handoko, Y. & Kurniawan, H., 2015. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Weighted Product (Studi Kasus : STMIK Pontianak). Seminar Nasional Informatika.
- Chamid, A. A. & Murti, A. C., 2017. Kombinasi Metode AHP dan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan. Prosiding Snatif Ke -4 ISBN 978-602-1180-50-1.
- Elfianty, L., Qurniati, N. & Wahyudi, J., 2019. Implementasi Weighted Product Pada Pembuatan Sistem Penilaian Tenaga Medis Puskesmas Kampung Bali Kota Bengkulu. SATIN - Sains dan Teknologi Informasi.
- Enterprise, J., 2015. Pengenalan Visual Studio 2013. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Friyadie, 2016. Penerapan Metode Simple Additive Weight (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan. Jurnal Pilar Nusa Mandiri Vol.XII, No. 1 ISSN 1978-1946 .
- Lasminiasih, 2016. Perancangan Sistem Informasi Kredit Mikro Mahasiswa Berbasis Web. Jurnal Sistem Informasi (JSI) Vol.8 No.1 April 2016 ISSN : 2085-1588.
- Limbong, T. et al., 2020. Sistem Pendukung Keputusan : Metode dan Implementasi. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Lubis, A., 2016. Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer. Yogyakarta: Deepublish.
- Muzakkir, I., 2017. Penerapan Metode TOPSIS Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa II. Jurnal Ilmiah Volume 9 Nomor 3 Desember 2017 ISSN 2087-1716.
- Waridah, E., 2017. Kamus Bahasa Indonesia Untuk Pelajar, Mahasiswa, dan Umum. Jakarta: Penerbit Bmedia.
- Yulia, R., Fauzi & Awaluddin, 2017. Analisis Kesalahan Siswa Mengerjakan Soal Matematika Di Kelas V SDN 37 Banda Aceh. Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Unsyiah Vol.2 No.1.