Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Karyawan Menggunakan Metode Fucom-Moora Berbasis Web

Achmad Saifudin[1], Cahyo Darujati[2]*

[1,2]Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Narotama, Surabaya, Jawa Timur

**Penulis korespondensi : achmadsaifudin.android@gmail.com*

ABSTRACT

The Decision Support System (DSS) applied in the promotion process from outsourcing employees to contract employees at PT Siantar Top Tbk. is currently still done manually and only relies on one or two criteria. This condition results in decisions taken that are not fully objective and limited in considering various important aspects of employee evaluation. The main problem faced is the lack of efficiency and objectivity in making promotion decisions, which still depends on manual evaluation with a limited number of criteria. Therefore, companies need a system that can consider more criteria to select employees who excel in various aspects. The purpose of this research is to develop a web-based system that applies the Full Consistency Method (FUCOM) and Multi-Objective Optimization On the Basis of Ratio Analysis (MOORA) in the process of making employee promotion decisions. This system aims to determine the weight of criteria objectively, normalize data, calculate preference values, and rank alternatives based on ten relevant criteria, namely education, work experience, discipline, intelligence, loyalty, creativity, initiative, work results, and active work attitude. With the application of the FUCOM-MOORA method, it is expected that promotion decision making becomes more effective, efficient, and transparent. The test results show that the FUCOM-MOORA method effectively supports decision making by providing flexibility in considering various criteria, where the best alternative obtains the highest preference value of 0.324.

Article History

Received : 04-03-2025
Revised : 10-03-2025
Accepted : 27-03-2025

Keywords

DSS
Employee
Fucom
Moora
Promotion

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan (DSS) yang diterapkan dalam proses promosi dari karyawan *outsourcing* menjadi karyawan kontrak di PT. Siantar Top Tbk. saat ini masih dilakukan dengan cara manual dan hanya mengandalkan satu atau dua kriteria. Kondisi ini mengakibatkan keputusan yang diambil tidak sepenuhnya objektif dan terbatas dalam mempertimbangkan berbagai aspek penting dalam evaluasi karyawan. Problematika utama yang dihadapi adalah kurangnya efisiensi dan objektivitas dalam pengambilan keputusan promosi, yang masih bergantung pada evaluasi manual dengan jumlah kriteria yang terbatas. Oleh karena itu, perusahaan memerlukan sistem yang dapat mempertimbangkan lebih banyak kriteria untuk memilih karyawan yang unggul dalam berbagai aspek. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem berbasis web yang menerapkan metode *Full Consistency Method* (FUCOM) dan *Multi-Objective Optimization On the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) dalam proses pengambilan keputusan promosi karyawan. Sistem ini bertujuan untuk menentukan bobot kriteria secara objektif, melakukan normalisasi data, menghitung nilai preferensi, dan meranking alternatif berdasarkan sepuluh kriteria yang relevan, yaitu pendidikan, pengalaman kerja, disiplin, kecerdasan, loyalitas, kreativitas, inisiatif, hasil kerja, dan sikap kerja aktif. Dengan penerapan metode FUCOM-MOORA, diharapkan pengambilan keputusan promosi menjadi lebih efektif, efisien, dan transparan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode FUCOM-MOORA efektif mendukung pengambilan keputusan dengan memberikan fleksibilitas dalam mempertimbangkan berbagai kriteria, di mana alternatif terbaik memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,324.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era modern saat ini menunjukkan kemajuan yang sangat pesat. Salah satu contoh signifikan dari kemajuan tersebut adalah teknologi komputer, yang memiliki beragam kemampuan dalam membantu penyelesaian berbagai permasalahan. Salah satunya adalah penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System/DSS), yang merupakan suatu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan dalam menghadapi permasalahan yang kompleks dan tidak terstruktur, dengan memanfaatkan data serta model yang relevan. [1].

PT. Siantar Top Tbk. Sidoarjo merupakan perusahaan manufaktur dibidang industri makanan ringan yang beberapa produknya sudah terkenal menjadi *market leader* di pasar indonesia [2]. Dalam pengklasifikasian status karyawan, perusahaan ini membagi karyawan menjadi tiga golongan, yaitu karyawan berstatus tetap, kontrak, dan *outsourcing*. Proses promosi jabatan dari karyawan *outsourcing* menjadi karyawan kontrak di perusahaan ini, saat ini masih dilakukan secara manual dan hanya memperhitungkan satu/dua kriteria. Hal ini menjadi suatu perhatian, mengingat banyaknya karyawan dengan berbagai karakteristik dan kriteria yang perlu dipertimbangkan agar individu yang dipromosikan benar-benar memenuhi standar yang diinginkan perusahaan, yaitu karyawan yang unggul dalam berbagai aspek. Berdasarkan permasalahan tersebut, terdapat kebutuhan mendesak akan sebuah sistem berbasis komputer yang dapat membantu pimpinan dalam proses pengambilan keputusan terkait promosi jabatan karyawan. Sistem ini diharapkan mampu melakukan perhitungan dan analisis performa karyawan berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditentukan, serta menetapkan bobot untuk masing-masing kriteria. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem yang dapat mempermudah dan mempercepat proses pengambilan keputusan promosi karyawan, sehingga keputusan yang dihasilkan lebih objektif dan akurat.

Penelitian ini menerapkan metode FUCOM-MOORA. FUCOM dikenal karena kemampuannya dalam mengurangi jumlah perbandingan berpasangan, memverifikasi konsistensi hasil, menghargai transitivitas dalam perbandingan, serta memperhitungkan pengaruh subjektif pengambil keputusan dalam penetapan bobot kriteria [3]. Namun, mengingat FUCOM berfungsi hanya untuk penentuan bobot (tidak dapat berdisi sendiri), maka metode ini digabungkan dengan metode lain [4]. Metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) dipilih karena kemudahan dalam mengklasifikasikan alternatif berdasarkan kriteria berbobot dan fleksibilitas implementasinya [5]. Kedua hal tersebut menjadi keunggulan dibanding dengan metode lainnya. Dalam metode MOORA, proses dimulai dengan pembuatan matriks keputusan, dilanjutkan dengan normalisasi data, optimasi, penentuan nilai preferensi, dan perankingan alternatif berdasarkan nilai preferensi dari tertinggi hingga terendah [6], [7]. *Alternative d*engan nilai preferensi tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik dengan keunggulan kriterianya. Kriteria tersebut didetailkan menjadi 10 macam kriteria antara lain, kriteria pendidikan, lama bekerja, kedisiplinan, kecerdasan, loyalitas, kreativitas, kejujuran, inisiatif, hasil kerja, dan sikap kerja aktif.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah memunculkan kesimpulan karyawan terbaik pada suatu sistem penunjang keputusan yang dirancang menggunakan metode Fucom-Moora berbasis website, dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengambilan keputusan promosi karyawan yang sebelumnya masih sederhana dan bersifat manual, dapat dikembangkan dengan lebih kompleks namun tetap *user friendly* dan terkomputerisasi, sehingga keputusan yang diabil dapat lebih objektif dan efektif sesuai yang dibutuhkan oleh perusahaan, serta memaksimalkan potensi karyawan yang dipromosikan.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Penunjang Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diperkenalkan pertama kali oleh Michael Scott Morton pada awal tahun 1970-an. SPK dirancang untuk mendukung seluruh rangkaian proses pengambilan keputusan, yang meliputi identifikasi masalah, pemilihan data, penentuan pendekatan yang akan digunakan, serta evaluasi terhadap alternatif yang tersedia [8]. Dalam konteks *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM), pemberian bobot pada setiap kriteria memiliki dampak yang signifikan terhadap hasil perankingan dalam suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) [9]. SPK dirancang untuk mendukung pengambil keputusan dalam meningkatkan kemampuan mereka, namun tidak dimaksudkan untuk menggantikan penilaian yang dilakukan oleh individu. Sistem ini diterapkan dalam konteks pengambilan keputusan yang memerlukan evaluasi lebih lanjut atau situasi di mana keputusan tidak dapat diselesaikan semata-mata melalui penggunaan algoritma [10].

Fucom

Full Consistency Method (FUCOM) merupakan salah satu pendekatan dalam pengambilan keputusan dengan kriteria ganda. Metode ini dikembangkan oleh Dragan Pamučar, Željko Stević,

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2023.v4i2.7462

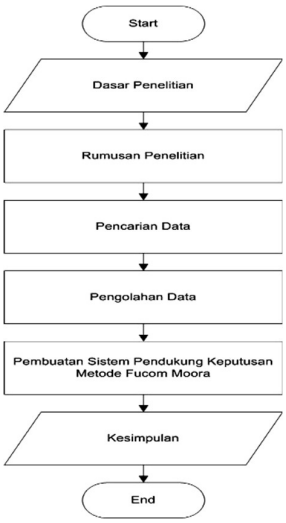
dan Siniša Sremac pada tahun 2018, yang didasarkan pada prinsip perbandingan berpasangan serta validasi hasil melalui pengukuran deviasi dari konsistensi maksimum. FUCOM memiliki keunggulan dalam mengurangi jumlah kriteria perbandingan berpasangan yang diperlukan dan kemampuan untuk memvalidasi hasil dengan mengidentifikasi deviasi dari konsistensi maksimum, serta memperhatikan transitivitas dalam perbandingan berpasangan. Lebih jauh lagi, FUCOM juga mempertimbangkan pengaruh subjektif dari pengambil keputusan dalam penentuan bobot akhir kriteria [9].

Moora

Metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) digunakan untuk menentukan perankingan berdasarkan berbagai kriteria. MOORA merupakan sistem multi-objektif yang secara simultan mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan, dan diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas. Metode ini pertama kali diterapkan oleh Brauers pada tahun 2004 dalam konteks pengambilan keputusan berbasis multi-kriteria. Sejak saat itu, MOORA telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk manajemen, konstruksi, desain jalan, dan ekonomi. Pendekatan yang diterapkan oleh MOORA melibatkan optimasi simultan terhadap dua atau lebih atribut yang saling bertentangan dalam kerangka kendala yang telah ditetapkan. Metode ini dikenal karena fleksibilitasnya dan kemudahan dalam memisahkan elemen subjektif dari proses evaluasi, serta dalam mengalokasikan bobot keputusan berdasarkan kriteria yang relevan bagi pengambil keputusan. [3].

METODE

Penelitian ini berlangsung dalam beberapa tahap, sebagai berikut:



Gambar 1. *Flowchart* Metodologi Penelitan

Dasar Penelitian

Pada tahap pertama ini, dilakukan kajian-kajian mengenai permasalahan yang relevan dengan topik penelitian. Selanjutnya, dilakukan observasi dan studi langsung di area penelitian. Kemudian, disusunlah hal-hal yang menjadi latar belakang permasalahan tersebut.

Rumusan Penelitian

Pada tahap perumusan penelitian, disusun rumusan masalah berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya. Hal ini bertujuan agar tujuan penelitian menjadi lebih jelas dan terarah.

Pencarian Data

Pengumpulan data mencakup data alternatif beserta variabel-variabelnya yang terdapat pada lokasi penelitian. Data tersebut akan digunakan sebagai acuan dalam proses pengujian metode yang dilakukan dalam penelitian ini. Berikut adalah data kriteria pemilihan promosi jabatan dari karyawan outsourcing ke karyawan kontrak.

NO.	NAMA KARYAWAN	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
1	Ern*****	SMA	2 Tahun	B	B	B	C	B	B	T	B
2	Far** Okt******	SMA	3 Tahun	B	C	B	C	B	C	CT	C
3	Ida Ayu Nur****	SMA	> 5 Tahun	B	B	SB	C	B	B	T	B
4	Lil** Nur Wah****	SMA	> 5 Tahun	B	B	B	B	B	B	T	B
5	M. Asi*** Roh***	SMA	2 Tahun	B	B	C	C	B	C	CT	B
6	Nur****	S1	1 Tahun	B	B	B	C	B	C	T	B
7	Ris** Put** A.	SMK	2 Tahun	B	B	B	B	B	C	T	B
8	Sit* Hot****	S1	< 1 Tahun	B	B	C	B	B	B	CT	B
9	Sya****** R.	MA	> 5 Tahun	B	SB	SB	B	B	B	T	B
10	Yun* Ind**	SMA	3 Tahun	B	C	B	B	B	C	T	B

Gambar 2. Penilaian Alternatif Terhadap Kriteria

Pada gambar 2. Penilaian Alternatif Terhadap Kriteria, dijelaskan nama karyawan sebagai Alternatif dengan 10 macam kriteria yang terlah terisi dari K1-K10, antara lain kriteria pendidikan, lama bekerja, kedisiplinan, kecerdasan, loyalitas, kreativitas, kejujuran, inisiatif, hasil kerja, dan sikap kerja aktif.

Pengelolaan Data

Setelah melakukan pencarian data, dilakukan pengelolaan terhadap data yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya dengan mendefinisikan kebutuhan yang akan dipenuhi oleh data tersebut. Selanjutnya, dilakukan manajemen data dengan menetapkan bobot dari kriteria yang ada untuk kemudian dilakukan perhitungan menggunakan kombinasi metode Fucom-Moora. Contoh Pembobotan Nilai Kriteria:

Tabel 1. Contoh Pembobotan Nilai Kriteria Pendidikan

Keterangan	Nilai	Bobot
S1	100	10%
SMK	70	10%
SMA	60	10%
MA	60	10%

Pada Tabel 1. Contoh Pembobotan Nilai Kriteria Pendidikan, telah ditentukan nilai dan bobot dari masin-masing jenis pendidikan, yaitu pendidikan S1 dengan nilai 100 dan bobot 10%, SMK nilai 70 dengan bobot 10%, SMA dan MA nilai 60 dengan bobot 10%. Kemudian dimasukkan ke matrix keputusan yang berisi masing-masing nilai kriteria. Langkah selanjutnya, membuat normalisasi matrix X. Yaitu dengan menggunakan rumus:

$$X^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\left[\sum_{j=1}^{m}(x_{ij})^2\right]}} \quad ..... \tag{1}$$

dimana X^*_{ij}merupakan matriks normalisasi kriteria i pada alternative j; x_{ij} adalah matriks kriteria i pada alternative j; i adalah kriteria yang diinisialisasi dengan nilai 1,2,3,4, ..., n; dan j adalah alternative yang diinisialisasi dengan nilai 1,2,3,4, ..., n [11].

Contoh untuk kriteria 1 :

$$K_1 = \sqrt{\begin{matrix}60^2 + 60^2 + 60^2 + 60^2 + 60^2 + 100^2 + 70^2 \\ +100^2 + 60^2 + 60^2\end{matrix}} \quad = 223.830$$

Sehingga perhitungan normalisasi matrix x_{ij} seperti berikut :

Xij	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A1	60/223.830	50/217.256	70/221.359	70/214.709	70/226.274	30/170.294	70/221.359	70/170.294	100/282.135	70/212.132
A2	60/223.830	60/217.256	70/221.359	30/214.709	70/226.274	30/170.294	70/221.359	30/170.294	70/282.135	30/212.132
A3	60/223.830	100/217.256	70/221.359	70/214.709	100/226.274	30/170.294	70/221.359	70/170.294	100/282.135	70/212.132
A4	60/223.830	100/217.256	70/221.359	70/214.709	70/226.274	70/170.294	70/221.359	70/170.294	100/282.135	70/212.132
A5	60/223.830	50/217.256	70/221.359	70/214.709	30/226.274	30/170.294	70/221.359	30/170.294	70/282.135	70/212.132
A6	100/223830	40/217.256	70/221.359	70/214.709	70/226.274	30/170.294	70/221.359	30/170.294	100/282.135	70/212.132
A7	70/223.830	50/217.256	70/221.359	70/214.709	70/226.274	70/170.294	70/221.359	30/170.294	100/282.135	70/212.132
A8	100/223830	30/217.256	70/221.359	70/214.709	30/226.274	70/170.294	70/221.359	70/170.294	70/282.135	70/212.132
A9	60/223.830	100/217.256	70/221.359	100/214.709	100/226.274	70/170.294	70/221.359	70/170.294	100/282.135	70/212.132
A10	60/223.830	60/217.256	70/221.359	30/214.709	70/226.274	70/170.294	70/221.359	30/170.294	70/282.135	70/212.132

Gambar 3. Perhitungan Normalisasi Matrix x_{ij}

$$\begin{bmatrix}
0.268 & 0.230 & 0.316 & 0.326 & 0.309 & 0.176 & 0.316 & 0.411 & 0.354 & 0.330 \\
0.268 & 0.276 & 0.316 & 0.140 & 0.309 & 0.176 & 0.316 & 0.176 & 0.248 & 0.141 \\
0.268 & 0.460 & 0.316 & 0.326 & 0.442 & 0.176 & 0.316 & 0.411 & 0.354 & 0.330 \\
0.268 & 0.460 & 0.316 & 0.326 & 0.309 & 0.411 & 0.316 & 0.411 & 0.354 & 0.330 \\
0.268 & 0.230 & 0.316 & 0.326 & 0.133 & 0.176 & 0.316 & 0.176 & 0.248 & 0.330 \\
0.447 & 0.184 & 0.316 & 0.326 & 0.309 & 0.176 & 0.316 & 0.176 & 0.354 & 0.330 \\
0.313 & 0.230 & 0.316 & 0.326 & 0.309 & 0.411 & 0.316 & 0.176 & 0.354 & 0.330 \\
0.447 & 0.138 & 0.316 & 0.326 & 0.133 & 0.411 & 0.316 & 0.411 & 0.248 & 0.330 \\
0.268 & 0.460 & 0.316 & 0.466 & 0.442 & 0.411 & 0.316 & 0.411 & 0.354 & 0.330 \\
0.268 & 0.276 & 0.316 & 0.140 & 0.309 & 0.411 & 0.316 & 0.176 & 0.248 & 0.330
\end{bmatrix}$$

Gambar 4. Matrix Normalisasi

Pada Gambar 3. Perhitungan Normalisasi Matrix, salah satu contoh alternative A1 membagikan nilai kriteria pertama (pendidikan) dengan nilai normalisasinya, yaitu 60/223,830. Dan pada Gambar 4. Matrix Normalisasi, merupakan hasil dari pembagian tersebut dengan nilai 0,268.

$$\begin{bmatrix}
0.027 & 0.035 & 0.032 & 0.033 & 0.031 & 0.009 & 0.032 & 0.021 & 0.053 & 0.033 \\
0.027 & 0.041 & 0.032 & 0.014 & 0.031 & 0.009 & 0.032 & 0.009 & 0.037 & 0.014 \\
0.027 & 0.069 & 0.032 & 0.033 & 0.044 & 0.009 & 0.032 & 0.021 & 0.053 & 0.033 \\
0.027 & 0.069 & 0.032 & 0.033 & 0.031 & 0.021 & 0.032 & 0.021 & 0.053 & 0.033 \\
0.027 & 0.035 & 0.032 & 0.033 & 0.013 & 0.009 & 0.032 & 0.009 & 0.037 & 0.033 \\
0.045 & 0.028 & 0.032 & 0.033 & 0.031 & 0.009 & 0.032 & 0.009 & 0.053 & 0.033 \\
0.031 & 0.035 & 0.032 & 0.033 & 0.031 & 0.021 & 0.032 & 0.009 & 0.053 & 0.033 \\
0.045 & 0.021 & 0.032 & 0.033 & 0.013 & 0.021 & 0.032 & 0.021 & 0.037 & 0.033 \\
0.027 & 0.069 & 0.032 & 0.047 & 0.044 & 0.021 & 0.032 & 0.021 & 0.053 & 0.033 \\
0.027 & 0.041 & 0.032 & 0.014 & 0.031 & 0.021 & 0.032 & 0.009 & 0.037 & 0.033
\end{bmatrix}$$

Gambar 5. Hasil Matrix Optimasi Dengan Bobot

Pada Gambar 5. Hasil Matrix Optimasi Dengan Bobot, dilakukan perhitungan perkalian matriks normalisasi dengan nilai bobot yang ditetapkan untuk masing-masing kriteria. Nilai 0,027 pada baris dan kolom pertama matrix, didapatkan dari hasil perkalian 0,268 dengan bobot kriteria pendidikan 10%. Selanjutnya, mengingat bahwa setiap kriteria alternatif memiliki atau menerima bobot nilai, maka dalam situasi ini, nilai bobot hanya diberikan apabila nilai minimum kriteria lebih kecil daripada nilai bobot maksimum kriteria. Koefisien signifikansi diberikan kepada atribut yang paling penting dengan cara mengalikan nilai bobot tersebut dengan nilai koefisien [11]. Adapun cara menghitung nilai prefensi dengan menggunakan rumus :

$$y_i = \sum_{i=1}^{g} w_j \, x^*_{ij} - \sum_{i=g+1}^{n} w_j \, x^*_{ij} \quad ..... \tag{2}$$

dimana y_i merupakan nilai prefensi (nilai normalisasi *alternative j* terhadap seluruh kriteria); *i* adalah kriteria maksimal dengan nilai 1,2,3,4, ..., *g; j* adalah kriteria minimal dengan nilai g+1, g+2, g+3, g+4, ..., n; w_j adalah bobot alternative j [11].

Nilai Prefensi = (Nilai Optimasi K_1 + Nilai Optimasi K_2 + Nilai Optimasi K_3 + Nilai Optimasi K_4 + Nilai Optimasi K_5 + Nilai Optimasi K_6 + Nilai Optimasi K_7 + Nilai Optimasi K_8 + Nilai Optimasi K_9 + Optimasi K_{10}) – Nilai Optimasi Kriteria Berpengaruh

Untuk nilai kriteria berpengaruh menggunakan Kriteria K_9 yaitu Hasil Kerja dengan bobot 15%.

Berikut salah satu contoh untuk perhitungan pada alternative A_1 yaitu Ern*****:

$$y_i \, A_1 = (0.027 + 0.035 + 0.032 + 0.033 + 0.031 + 0.009 + 0.032 + 0.021 + 0.053 + 0.033) - 0.053$$
$$= 0.250$$

Tabel 2. Daftar Nilai Prefensi

Alternatif	Maximum	Minimum	$y_i = Max - Min$
A_1	0.304	0.053	0.250
A_2	0.245	0.037	0.208
A_3	0.351	0.053	0.298
A_4	0.350	0.053	0.297
A_5	0.258	0.037	0.221
A_6	0.303	0.053	0.250
A_7	0.308	0.053	0.255
A_8	0.286	0.037	0.249
A_9	0.377	0.053	0.324
A_{10}	0.276	0.037	0.239

Tabel 3. Hasil Rangking

Alternatif	Karyawan	Prefensi	Rangking
A_9	Sya******* R.	0.324	1
A_3	Ida Ayu Nur****	0.298	2
A_4	Lil** Nur Wah****	0.297	3
A_7	Ris** Put** A.	0.255	4
A_1	Ern*****	0.250	5
A_6	Nur****	0.250	6
A_8	Sit* Hot****	0.249	7
A_{10}	Yun* Ind**	0.239	8
A_5	M. Asi*** Roh***	0.221	9
A_2	Far** Okt******	0.208	10

Nilai y_i sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2 merupakan nilai prefensi setelah dilakukan pengurangan nilai maksimum 0,304 hasil penjumlahan matrix optimasi dengan bobot dengan nilai minimum (kriteria berpengaruh) 0,053. Untuk melakukan urutan pemeringkatan kecocokan alternative dan kriteria, dapat dilakukan dengan sortir data pada nilai prefensi. Hasil perolehan data rangking pemilihan karyawan kontrak, ditunjukkan pada Tabel 3.

Pembuatan Sistem Informasi Penunjang Keputusan

Pada tahap ini, penulis merancang dan mengembangkan sistem informasi berbasis web. Sistem penunjang keputusan ini akan dimulai dengan pembuatan desain sistem yang meliputi diagram use case dan model data fisik, yang selanjutnya akan dijadikan acuan dalam proses pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah PHP dan MySQL.

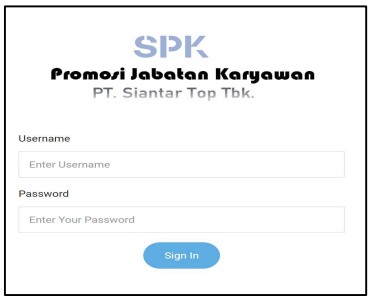
Tahap Kesimpulan Hasil Analisis

Setelah melaksanakan kelima tahap tersebut, langkah berikutnya adalah menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan metode Fucom-Moora, bahwa nilai rangking pertama ditujukan pada karyawan Sya******* R. dengan nilai prefensi tertinggi yaitu 0,324.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Awal Sistem Aplikai

Saat membuka sistem aplikasi, yang terlebih dahulu muncul adalah halaman login. Setelah login berhasil, akan muncul halaman utama, yaitu halaman dashboard,



Gambar 6. Halaman Login



Gambar 7. Tampilan Halaman Utama Dashboard

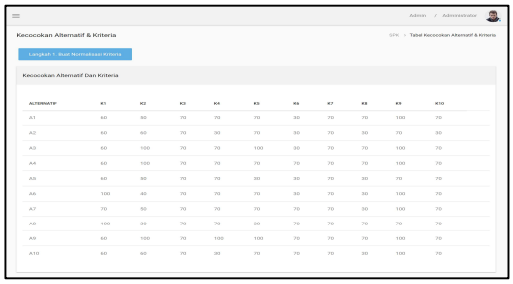
Pada halaman *loggin* (lihat Gambar 6), pengguna diharuskan untuk mengisi *user name* dan *password* sebelum dapat melanjutkan ketahapan selanjutnya. Setelah *loggin*, akan ditampilkan

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2023.v4i2.7462

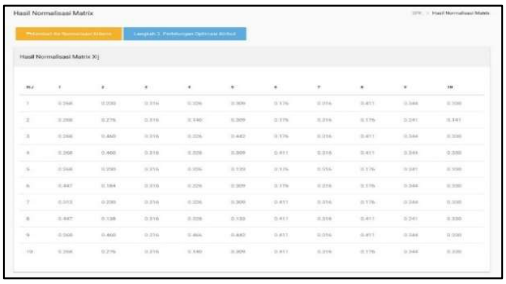
dashboard yang di sana juga terdapat beberapa menu yaitu data master, spk, dan laporan (lihat Gambar 7). Pada menu Data Master, memungkinkan pengguna untuk melakukan edit pada alternative karyawan, nilai kriteria, dan alternative pada kriteria. Menu SPK digunakan untuk memulai perhitungan dengan metode fucom-moora, dan pada menu Laporan, menunjukan hasil kesimpulan karyawan terbaik dalam daftar urutan ranking

Melakukan Perhitungan Pada Sistem Aplikasi

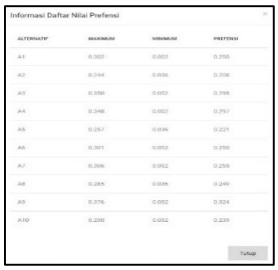
Dalam sistem aplikasi terdapat beberapa langkah untuk menuju tujuan menghasilkan keputusan. Perhatikan gambar berikut,



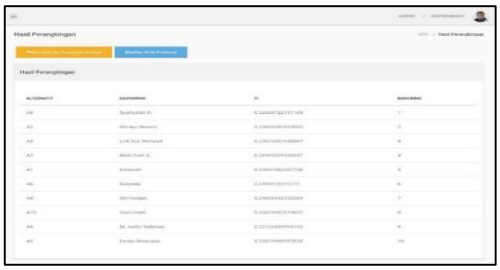
Gambar 8. Tampilan Menu SPK Data Kecocokan Alternatif Dan Kriteria



Gambar 9. Tampilan Menu Spk Hasil Normalisasi Matriks



Gambar 10. Tampilan Menu Spk Informasi Daftar Nilai Prefensi



Gambar 11. Tampilan Menu Spk Hasil Perangkingan

Pada Gambar 8, terdapat tampilan kecocokan nilai alternatif dan kriteria sesuai dengan isian nilai dari data master alternatif terhadap kriteria. Untuk melanjutkan tahap selanjutnya proses normalisasi kriteria dapat dilakukan dengan klik tombol yang tersedia yaitu tombol "Langkah 1 Buat Normalisasi Kriteria" yang ditunjukkan pada Gambar 9. Setelah tombol "Langkah 2" di klik, akan muncul tampilan hasil matrix dari normalisasi kriteria yang ditunjukkan pada Gambar 10. Pada tampilan hasil normalisasi matriks terdapat tombol untuk melakukan langkah selanjutnya yaitu untuk melakukan perhitungan optimasi atribut. Sehingga dapat dihasilkan tampilan optimasi atribut dengan masing-masing nilai bobot dalam kriteria, dan dibentuk dalam sebuah matriks. Untuk langkah terakhir pada menu spk yaitu melakukan proses perangkingan. Dalam proses perangkingan ini sekaligus dilakukan proses perhitungan nilai prefensi terhadap masing-masing alternatif, sehingga hasil akhir didapatkan urutan nama karyawan dengan nilai tertinggi ke nilai terendah, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 11.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa sebuah sistem penunjang keputusan untuk promosi jabatan dari karyawan outsourcing menjadi karyawan kontrak telah berhasil dikembangkan menggunakan metode Fucom-Moora berbasis web pada studi kasus PT. Siantar Top Tbk. Dalam penelitian ini, jumlah kriteria yang digunakan telah ditingkatkan menjadi sepuluh, yaitu pendidikan, lama bekerja, kedisiplinan, kecerdasan, loyalitas, kreativitas, kejujuran, inisiatif, hasil kerja, dan sikap kerja aktif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode Fucom-

Moora efektif dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan di perusahaan, meskipun melibatkan sejumlah besar kriteria. Metode ini juga terbukti lebih fleksibel karena mampu mempertimbangkan keragaman nilai pada masing-masing kriteria, dengan menghasilkan nilai preferensi maksimum sebesar 0,324, dalam waktu yang relatif singkat.

DAFTAR PUSTAKA

[1] H. Pratiwi, *Buku ajar sistem pendukung keputusan*, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish, 2016.

[2] R. Maretasari, K. Fitria, and A. Wardhana, "ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR (OCB) DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN DI PT. SIANTAR TOP, TBK. SIDOARJO," *BALANCE : Economic, Business, Management, and Accounting Journal*, vol. 19, no. 2, pp. 175–183, 2022.

[3] Y. Sa'adati, S. Fadli, and K. Imtihan, "Analisis Penggunaan Metode AHP dan MOORA untuk Menentukan Guru Berprestasi Sebagai Ajang Promosi Jabatan," *SinkrOn*, vol. 3, no. 1, pp. 82–90, 2018, [Online]. Available: https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/189

[4] G. S. Mahendra, P. G. S. C. Nugraha, I. P. Y. Indrawan, and K. D. Anggara, "Materi Ajar Decision support system," Denpasar: STMIK STIKOM INDONESIA, 2020, ch. 12, pp. 141–149.

[5] G. S. Mahendra, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode FUCOM-MOORA untuk Penentuan Maskapai Favorit," *Sistemasi*, vol. 10, no. 3, p. 562, 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i3.1386.

[6] C. Fadlan, A. P. Windarto, and I. S. Damanik, "Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus: Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela)," *Journal of Applied Informatics and Computing*, vol. 3, no. 2, pp. 42–46, 2019, doi: 10.30871/jaic.v3i2.1324.

[7] Anindya Putri Hapsari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Teladan Dengan Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (Moora) Pada Sd Negeri Tlogosari Kulon 01," Universitas Semarang, 2020.

[8] Kusrini, *Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan*, 1st ed. Yogyakarta: ANDI, 2007.

[9] N. K. A. P. Sari, I. M. Candiasa, and K. Y. E. Aryanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pengembangan Ekowisata Pedesaan Menggunakan Metode Fucom-Moora Dan Fucom-Vikor," *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, vol. 10, no. 2, pp. 112–126, 2021, doi: 10.23887/jstundiksha.v10i2.31531.

[10] dkk. Turban. E, *Decision Support System and Intelligent Systems*, 7th Edition., vol. Jilid 1. Yogyakarta: Andi, 2005.

[11] Isa Rosita, Gunawan, and Desi Apriani, "Penerapan Metode Moora Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Media Promosi Sekolah (Studi Kasus: SMK Airlangga Balikpapan)," *Metik Jurnal*, vol. 4, no. 2, pp. 55–61, 2020, doi: 10.47002/metik.v4i2.191.