

Perbandingan Metode Topsis Dan Weighted Product Dalam Penentuan Karyawan Berprestasi Pada PT. Mitsal Luhur Indonesia Berbasis Web

Comparison of Topsis and Weighted Product Methods in Determining Outstanding Employees at PT. Web-based Mitsal Luhur Indonesia

Pebri Orlando Simanjuntak^{a,1}, Ulfah Indriani^{b,2}

¹Jurusan Sistem Informasi Universitas Potensi Utama

²Dosen Sistem Informasi Universitas Potensi Utama

^{1,2,3}Universitas Potensi Utama, K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3A Tj. Mulia - Medan

Email : pebriorlando@gmail.com¹ulfaindrian@gmail.com²

ABSTRAK

PT. Mitsal Luhur Indonesia, merupakan salah satu perusahaan yang beralamat di Jln. Platina A, Titi Papan Kota Medan, dalam bidang Kontraktor, Konstruksi, Supplier & Engineering. Dimana PT. Mitsal Luhur Indonesia yakni dinilai berdasarkan pengamatan perilaku dan tingkat absensi karyawan saja yang dianggap kurang dari keputusan pimpinan langsung dan tidak efektif. Hal ini mengakibatkan keputusan yang diambil menjadi tidak adil, sehingga hasil penilaian tidak sesuai dalam kualifikasi, yang diharapkan dan dinilai kurang optimal. Selain itu, pembuatan laporan karyawan yang berprestasi masih dilakukan secara manual dengan melakukan penilaian satu persatu terhadap kinerja dari karyawan. Penelitian ini bertujuan sebuah solusi yaitu dengan merancang suatu sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan berprestasi. Sistem yang nantinya akan di buat dengan menggunakan berbasis website, untuk menampilkan data dari kriteria-kriteria, kinerja karyawan satu dengan karyawan lainnya dan di proses kedalam pemilihan karyawan berprestasi dengan menerapkan Metode TOPSIS dan Weighted Product di harapkan dapat mengatasi kendala yang di hadapi oleh perusahaan.

Kata Kunci : Karyawan, Sistem Pendukung Keputusan, Topsis, Weighted Product Website, PHP

ABSTRACT

PT. Mitsal Luhur Indonesia, is a company located at Jln. Platina A, Titi Papan Medan City, in the field of Contractor, Construction, Supplier & Engineering. Where PT. Mitsal Luhur Indonesia is assessed based on observations of employee behavior and absenteeism levels which are considered to be less than the decision of direct management and ineffective. This results in the decisions taken being unfair, so that the assessment results do not match the qualifications, which are expected and are considered less than optimal. Apart from that, reporting on employees with achievements is still done manually by assessing the performance of the employees one by one. This research aims at a solution, namely by designing a decision support system for selecting high achieving employees. The system that will later be created will be based on a website, to display data on criteria, the performance of one employee versus another employee and will be processed into the selection of outstanding employees by applying the TOPSIS and Weighted Product methods. It is hoped that it will be able to overcome the obstacles faced by the company.

Keywords: Employees, Decision Support Systems, Topsis, Weighted Product Website, PHP

Info Artikel :

Disubmit: 02 Agustus 2024

Direview: 08 September 2024

Diterima : 22 Oktober 2024

Copyright © 2024 - Journal UPU. All rights reserved..

1. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan teknologi dalam perusahaan sangat penting, khususnya komputer, yang awalnya hanya digunakan oleh kalangan tertentu, Teknologi yang canggih tanpa diimbangi dengan

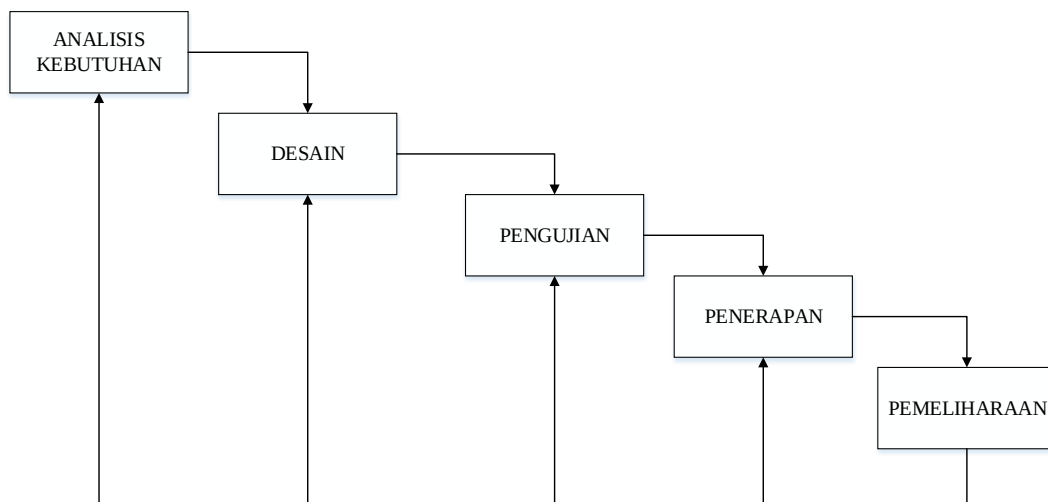
Sumber Daya Manusia (SDM) yang baik akan menjadi sia-sia [1]. Namun memilih karyawan berprestasi merupakan hasil yang diperoleh dari hasil kerja keras yang dilakukan oleh karyawan [2].

Dimana PT. Mitsal Luhur Indonesia yakni dinilai berdasarkan pengamatan perilaku dan tingkat absensi karyawan saja yang dianggap kurang dari keputusan pimpinan langsung dan tidak efektif. Hal ini mengakibatkan keputusan yang diambil menjadi tidak adil, sehingga hasil penilaian tidak sesuai dalam kualifikasi, yang diharapkan dan dinilai kurang optimal. Selain itu, pembuatan laporan karyawan yang berprestasi masih dilakukan secara manual dengan melakukan penilaian satu persatu terhadap kinerja dari karyawan. Disisi lain, proses karyawan yang terpilih menjadi karyawan berprestasi akan diberikan penghargaan berupa peningkatan karier.

Dengan upaya penghargaan tersebut. Yang mana memacu semangat karyawan dalam bekerja. Mengingat jumlah karyawan yang puluhan, sistem yang belum terkomputerisasi tersebut, maka pimpinan kesulitan dan kerepotan dan terkadang salah dalam perhitungan untuk menentukan karyawan mana yang berprestasi.[3] Permasalahan perusahaan PT. Mitsal Luhur Indonesia akan lebih mudah diselesaikan dengan menggunakan aplikasi pendukung keputusan dan metode pendukung keputusan yang tepat. Sistem yang nantinya akan di buat dengan menggunakan berbasis *website*, untuk menampilkan data dari kriteria-kriteria, kinerja karyawan satu dengan karyawan lainnya dan di proses kedalam pemilihan karyawan berprestasi.

2. METODE

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dimodelkan ke dalam diagram *fishbone* seperti berikut:



Gambar 1. Diagram Waterfall

Adapun keterangan pada gambar di atas adalah :

Keterangan :

1. Analisis
Peneliti menganalisis kebutuhan untuk penelitian yaitu mengumpulkan data karyawan dan data kinerja dari karyawan.
2. Desain
Pada tahapan desain yang dilakukan dalam pembuatan sistem dan aplikasi yang akan dirancang penulis adalah :

- a. Mendesain sistem dengan menggunakan *UML (Unified Modeling Language)*.
 - b. Menggunakan aplikasi *Visual Studio* untuk mendesain aplikasi.
 - c. Menggunakan aplikasi *visio* untuk menggambarkan *flowchart* sistem.
3. Pengujian
Pada tahapan pengujian sistem maka penulis melakukan pengujian secara *black-box testing*, yang meliputi pengujian fungsional dan ketahanan sistem. Dari hasil pengujian sistem inilah dapat diketahui kesesuaian hasil perancangan dengan analisis kebutuhan yang diharapkan.
4. Penerapan
Pada tahapan penerapan aplikasi dilakukan pada saat semua sistem telah diuji dengan baik. Aplikasi yang telah diuji sebelumnya akan diterapkan kedalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Metode Topsis dan Weighted Product
5. Pemeliharaan
Pada pemeliharaan sistem yang perlu dilakukan untuk menjaga semua data-data yang telah tersimpan kedalam aplikasi agar tidak hilang atau terinfeksi virus adalah sebagai berikut :
- a. Melakukan perawatan terhadap komponen-komponen *hardware* dan *software*.
 - b. Selalu mem-*backup* data agar terhindar dari kemungkinan terjadinya kehilangan data penting.
 - c. Menggunakan program anti virus agar data maupun *file* tidak terinfeksi atau dirusak oleh virus.
 - d. Menerapkan pemeliharaan sistem aplikasi dengan melakukan proses *update* pada *database*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Masalah

Karyawan berprestasi merupakan hasil yang diperoleh dari hasil kerja yang dilakukan oleh karyawan. Mendapatkan prestasi dalam bekerja merupakan suatu hal yang dibanggakan untuk karyawan tersebut. Prestasi kerja dapat dicapai dengan mengandalkan kemampuan intelektual. Perusahaan tidak akan menutup mata bila ada karyawannya yang memiliki prestasi kerja bagus, bahkan atasan perusahaan akan memberikan penghargaan berupa peningkatan karier.

B. Penerapan Metode Topsis

Dalam TOPSIS dikenal yang Namanya alternatif, kriteria, bobot kriteria, dan bobot preferensi. Berikut penjelasan mengenai alternative, kriteria, bobot kriteria dan bobot preferensi yang akan diterapkan pada sistem pendukung keputusan untuk seleksi karyawan berprestasi.

1. Penentuan Bobot Kriteria

Data pembobotan ditentukan dari data hasil riset. Data pembobotan tiap kriteria ditampilkan seperti Tabel 1. :

Tabel.1. Bobot Kriteria (W)

Nama Kriteria	Bobot
Absensi	25
Displin Waktu	20
Kinerja Karyawan	20
Pengalaman Kerja	15
Pendidikan Terakhir	20

Tabel 2. Tabel Konversi Nilai Kriteria2

Kriteria	Nilai	Konversi
Absensi	Tanpa Keterangan	1
	Alfa	2
	Sakit	3
	Izin	4
	Selalu Hadir	5
Disiplin Waktu	Sangat Buruk	1
	Buruk	2
	Cukup	3
	Baik	4
	Sangat Baik	5
Kinerja karyawan	Sangat Kurang	1
	Kurang	2
	Cukup	3
	Baik	4
	Sangat Baik	5
Pengalaman Kerja	Harian Lepas < 1.2 Tahun	1
	1.2 – 1.4 Tahun	2
	1.4 – 1.5 Tahun	3
	1.6 – 1.9 Tahun	4
	Bekerja > 2 Tahun	5
Pendidikan Terakhir	SD	1
	SMP	2
	SMA	3
	D3	4
	S1	5

2. Perangkingan Metode TOPSIS

Pada proses ini akan dilakukan perangkingan dengan menggunakan metode Topsis, dalam penelitian ini akan digunakan beberapa sampel data karyawan yang terdiri 6 data, seperti yang terlihat pada Tabel 3

Tabel 3. Data Nilai Keputusan Awal

No	Nama Alternatif	Absensi	Displin Waktu	Kinerja Karyawan	Pengalaman Kerja	Pendidikan Terakhir
1	M.Syafii	Selalu Hadir	Baik	Sangat Baik	Bekerja > 2 Tahun	SMA
2	Hana Susana S	Selalu Hadir	Buruk	Baik	Bekerja > 2 Tahun	S1
3	Dio Prayoga	Izin	Cukup	Baik	Harian Lepas < 1.2 Tahun	SMA
4	Amiruddin	Izin	Sangat Baik	Cukup	1.4 – 1.5 Tahun	SMA
5	Diki Zulkarnain	Izin	Cukup	Cukup	1.6 – 1.9 Tahun	S1

6	Nurhijjah Hrp	Selalu Hadir	Baik	Kurang	1.4 – 1.5 Tahun	SMP
---	---------------	--------------	------	--------	-----------------	-----

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan penentuan karyawan berprestasi dengan menggunakan metode TOPSIS.

3. Membangun matriks keputusan

Tabel III.4. Konversi Nilai Matriks Keputusan Awal

No	Nama Alternatif	Absensi	Displin Waktu	Kinerja Karyawan	Pengalaman Kerja	Pendidikan Terakhir
1	M.Syafii	5	4	5	5	3
2	Hana Susana S	5	2	4	5	5
3	Dio Prayoga	4	3	4	1	3
4	Amiruddin	4	5	3	3	3
5	Diki Zulkarnain	4	3	3	4	5
6	Nurhijjah Hrp	5	4	2	3	2
Hasil Pangkat		123	79	79	85	81
Hasil Akar		110.905	88.882	88.882	92.195	90.000

1. Hitung matriks keputusan ternormalisasi

Setelah matriks keputusan didapat, maka langkah selanjutnya adalah menormalisasikan matriks keputusan. Sebelum dinormalisasikan maka dicari pembagi nilai setiap kriteria terlebih dahulu dengan akar jumlah kuadrat setiap alternatif dengan menggunakan persamaan.

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

Sehingga hasilnya dapat diperoleh matrik keputusan yang ternormalisasi:

Tabel.5 Matriks Ternormalisasi R

No	Nama Alternatif	Absensi	Displin Waktu	Kinerja Karyawan	Pengalaman Kerja	Pendidikan Terakhir
1	M.Syafii	0.4508	0.4500	0.5625	0.5423	0.3333
2	Hana Susana S	0.4508	0.2250	0.4500	0.5423	0.5556
3	Dio Prayoga	0.3607	0.3375	0.4500	0.1085	0.3333
4	Amiruddin	0.3607	0.5625	0.3375	0.3254	0.3333
5	Diki Zulkarnain	0.3607	0.3375	0.3375	0.4339	0.5556

6	Nurhijjah Hrp	0.4508	0.4500	0.2250	0.3254	0.2222
Normalisasi Bobot		0.25	0.2	0.2	0.15	0.2

Tabel 6. Pembobotan Matriks Keputusan Ternormalisasi Y

No	Nama Alternatif	Absensi	Displin Waktu	Kinerja Karyawan	Pengalaman Kerja	Pendidikan Terakhir
1	M.Syafii	0.1127	0.0900	0.1125	0.0813	0.0667
2	Hana Susana S	0.1127	0.0450	0.0900	0.0813	0.1111
3	Dio Prayoga	0.0902	0.0675	0.0900	0.0163	0.0667
4	Amiruddin	0.0902	0.1125	0.0675	0.0488	0.0667
5	Diki Zulkarnain	0.0902	0.0675	0.0675	0.0651	0.1111
6	Nurhijjah Hrp	0.1127	0.0900	0.0450	0.0488	0.0444
MAX		0.1127	0.1125	0.1125	0.0813	0.1111
MIN		0.0902	0.0450	0.0450	0.0163	0.0444

Tabel 7. hasil jarak antara nilai setiap alternatif matriks ternormalisasi terbobot terhadap solusi ideal positif (D+)

No	Nama Alternatif	Absensi	Displin Waktu	Kinerja Karyawan	Pengalaman Kerja	Pendidikan Terakhir
1	M.Syafii	0.0000	0.0225	0.0225	0.0225	0.0498
2	Hana Susana S	0.0000	0.0675	0.0712	0.0712	0.0712
3	Dio Prayoga	0.0225	0.0503	0.0551	0.0853	0.0962
4	Amiruddin	0.0225	0.0225	0.0503	0.0599	0.0746
5	Diki Zulkarnain	0.0225	0.0503	0.0675	0.0695	0.0695
6	Nurhijjah Hrp	0.0000	0.0225	0.0712	0.0782	0.1028

Tabel. 8. hasil jarak antara nilai setiap alternatif matriks ternormalisasi terbobot terhadap solusi ideal positif (D-)

No	Nama Alternatif	Absensi	Displin Waktu	Kinerja Karyawan	Pengalaman Kerja	Pendidikan Terakhir
1	M.Syafii	0.0225	0.0503	0.0842	0.1064	0.1087
2	Hana Susana S	0.0225	0.0225	0.0503	0.0823	0.1059
3	Dio Prayoga	0.0000	0.0225	0.0503	0.0503	0.0550
4	Amiruddin	0.0000	0.0675	0.0712	0.0782	0.0813
5	Diki Zulkarnain	0.0000	0.0225	0.0318	0.0583	0.0885
6	Nurhijjah Hrp	0.0225	0.0503	0.0503	0.0599	0.0599

Tabel. 9. Jarak nilai terbobot terhadap solusi ideal

No	Nama Alternatif	D+	D-
1	M.Syafii	0.0498	0.1087
2	Hana Susana S	0.0712	0.1059
3	Dio Prayoga	0.0962	0.0550
4	Amiruddin	0.0746	0.0813
5	Diki Zulkarnain	0.0695	0.0885
6	Nurhijjah Hrp	0.1028	0.0599

Sehingga dari nilai V didapat urutan dari nilai terbesar sampai yang terkecil, hasilnya pada Tabel III.11. berikut ini.

Tabel.10. Hasil Akhir Penentuan Karyawan Berprestasi

No	Nama Alternatif	Nilai TOPSIS (Vi)	Rangking
1	M.Syafii	0.6858	1

2	Hana Susana S	0.5981	2
3	Dio Prayoga	0.3638	6
4	Amiruddin	0.5216	4
5	Diki Zulkarnain	0.5604	3
6	Nurhijjah Hrp	0.3683	5

C. Penerapan Metode WP

Tabel 11. Nilai Matriks Keputusan

No	Nama Alternatif	Absensi	Displin Waktu	Kinerja Karyawan	Pengalaman Kerja	Pendidikan Terakhir
1	M.Syafii	Selalu Hadir	Baik	Sangat Baik	Bekerja > 2 Tahun	SMA
2	Hana Susana S	Selalu Hadir	Buruk	Baik	Bekerja > 2 Tahun	S1
3	Dio Prayoga	Izin	Cukup	Baik	Harian Lepas < 1.2 Tahun	SMA
4	Amiruddin	Izin	Sangat Baik	Cukup	1.4 – 1.5 Tahun	SMA
5	Diki Zulkarnain	Izin	Cukup	Cukup	1.6 – 1.9 Tahun	S1
6	Nurhijjah Hrp	Selalu Hadir	Baik	Kurang	1.4 – 1.5 Tahun	SMP

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai aturan konversi penilaian dari setiap kriteria, yang telah dijabarkan sebelumnya, dengan pemberian nilai berdasarkan klasifikasi secara umum menggunakan skala 1-5.

Tabel 12. Konversi Nilai Matrik Keputusan

No	Nama Alternatif	Absensi	Displin Waktu	Kinerja Karyawan	Pengalaman Kerja	Pendidikan Terakhir
1	M.Syafii	5	4	5	5	3
2	Hana Susana S	5	2	4	5	5
3	Dio Prayoga	4	3	4	1	3
4	Amiruddin	4	5	3	3	3
5	Diki Zulkarnain	4	3	3	4	5
6	Nurhijjah Hrp	5	4	2	3	2

Penentuan Bobot Kriteria

Rating kecocokan dari setiap kriteria adalah mencocokkan bobot yang diberikan dengan data hasil riset. Rating kecocokan dapat dilihat pada Tabel 13;

Tabel 13. Data Nilai Normalisasi Kriteria (W)

No	Kriteria	Bobot	Normalisasi
1	Absensi	25/100	0.25
2	Displin Waktu	20/100	0.2
3	Kinerja Karyawan	20/100	0.2
4	Pengalaman Kerja	15/100	0.15
5	Pendidikan Terakhir	20/100	0.2

Tabel 14. Data Nilai Vektor S

No	Nama Alternatif	Vektor S
1	M.Syafii	4.317
2	Hana Susana S	3.981
3	Dio Prayoga	2.896
4	Amiruddin	3.570
5	Diki Zulkarnain	3.728
6	Nurhijjah Hrp	3.070
Sigma S		21.563

Tabel 15. Data Nilai Vektor V

No	Nama Alternatif	Vektor V
1	M.Syafii	0.20022
2	Hana Susana S	0.18463
3	Dio Prayoga	0.13430
4	Amiruddin	0.16559
5	Diki Zulkarnain	0.17289
6	Nurhijjah Hrp	0.14237
Sigma V		1.000

Hasil dan Analisa Metode

Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing metode, hasil yang ditunjukkan pada metode TOPSIS dan juga pada metode Weighted Product di dapat hasil dengan nilai tertinggi yaitu alternatif nomor 1 yang memiliki nilai yang tertinggi pada perhitungan. Adapun tabel hasil perhitungan dari masingmasing metode dapat dilihat pada Tabel.16:

Tabel 16. Hasil Analisa Perbandingan Metode TOPSIS DAN WP

No	Nama Alternatif	Nilai TOPSIS	Rangking Topsis	Nilai WP	Rangking WP
1	M.Syafii	0.6858	1	0.20022	1
2	Hana Susana S	0.5981	2	0.18463	2
3	Diki Zulkarnain	0.5604	3	0.17289	3
4	Amiruddin	0.5216	4	0.16559	4

5	Nurhijjah Hrp	0.3683	5	0.14237	5
6	Dio Prayoga	0.3638	6	0.13430	6

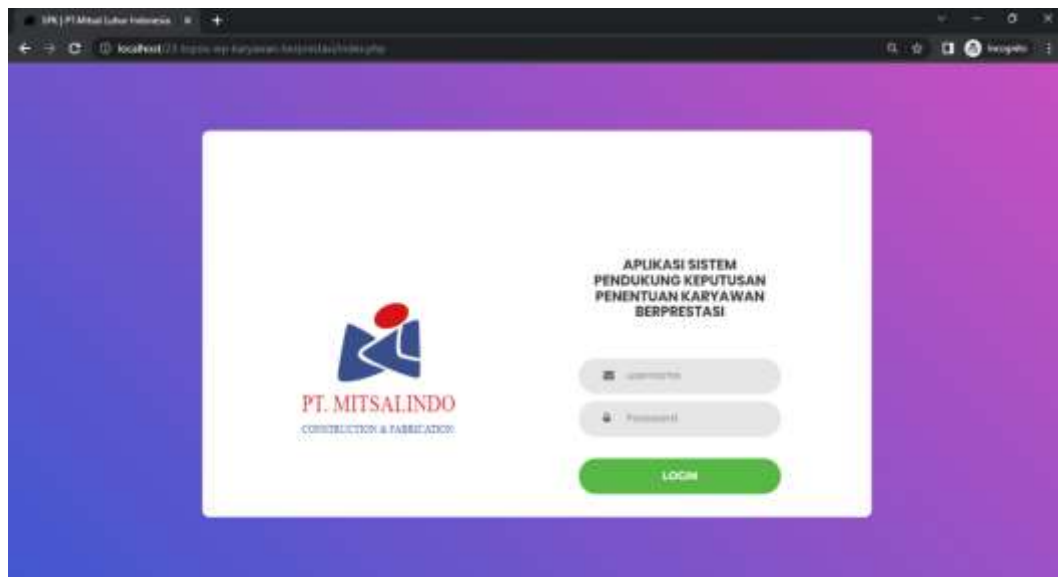
Kesimpulan:

Dari hasil analisa Perbandingan **metode TOPSIS** dan **Weight Product** bahwa Aplikasi Penentuan Karyawan Berprestasi nilai tertinggi **M.Syafii adalah nilai akhir (0.6858)**. Sedang **Metode Weight Product bahwa nilai akhir M.Syafii (0.2002)**. Sehingga dapat disimpulkan yang metode topsis dan weight Product menghasilkan nilai yang sama untuk penentuan sebagai (KARYAWAN BERPRESTASI PADA PT MITSAL LUHUR INDONESIA).

D. Implementasi Aplikasi Perbandingan Metode

1. Tampilan Halaman Login

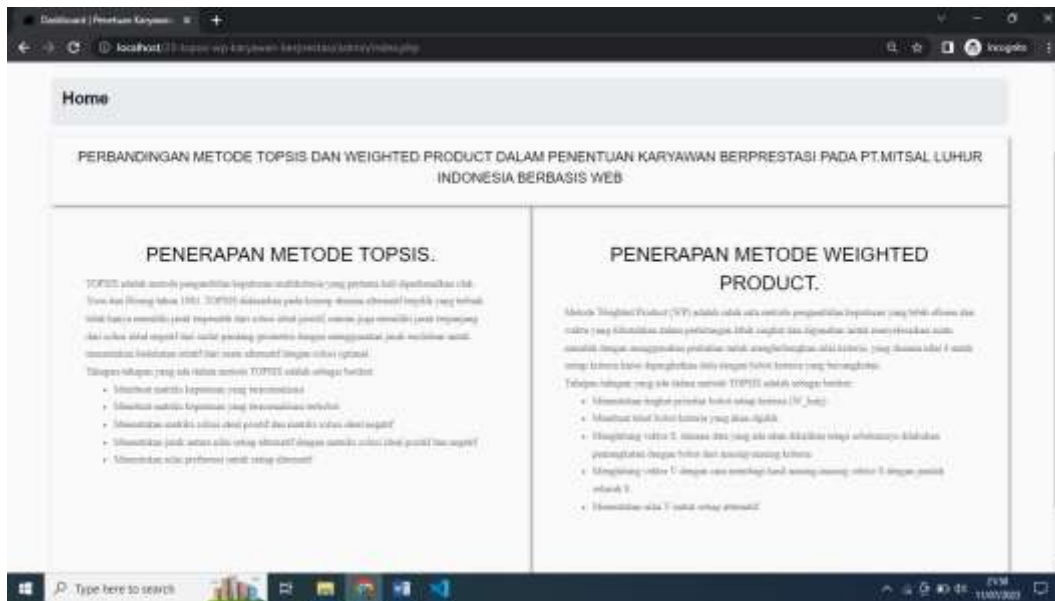
Tampilan ini merupakan halaman login. Halaman ini berisi *username* dan *password* yang akan diisi oleh admin dan pemimpin saat mengakses aplikasi. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar .1:



Gambar.1. Tampilan Form Login

2. Tampilan Halaman Utama

Tampilan Halaman Utama Admin terdiri dari beberapa menu, yang berfungsi sebagai pusat seluruh program admin, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.:



Gambar .2. Tampilan *Form* Menu Utama

3. Tampilan Form Hasil Perbandingan Metode

Form ini menampilkan hasil analisa metode perbandingan, ketika admin memilih hasil analisa metode pada option analisa metode maka program akan menampilkan hasil analisa metode perbandingan. Gambar tampilan form hasil analisa metode dapat pada gambar IV.3 :

No	Nama Karyawan	Nilai TOPSIS	Ranking TOPSIS	Nilai WP	Ranking WP
1	M. Syafli	0.6858	1	0.2062	3
2	Raka Satrio S.	0.5881	2	0.1945	2
3	Dika Zulhasan	0.5881	1	0.1738	1
4	Amanudin	0.5214	4	0.1879	4
5	Yusuf H. H.	0.5401	3	0.1427	5
6	Zia Farasya	0.5815	4	0.1245	6

Dari hasil analisa Perbandingan metode TOPSIS dan Weight Product bahwa Aplikasi Penentuan Karyawan Berprestasi nilai tertinggi **M.Syafli** adalah nilai akhir **(0.6858)**. Sedangkan Metode Weight Product bahwa nilai **M. Syafli** **(0.2062)**. Sehingga dapat disimpulkan yang metode topsis dan weight Product menghasilkan nilai yang sama untuk penentuan sebagai (KARYAWAN BERPRESTASI PADA PT MITSAL LUHUR INDONESIA).

Gambar .3. Tampilan Hasil Analisa Metode Perbandingan.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian Karya Ilmiah yang berjudul “judul “Perbandingan Metode Topsis dan *Weighted Product* Dalam Penentuan Karyawan Berprestasi Pada PT. Mitsal Luhur Indonesia Berbasis Web, dapat disimpulkan:

1. Sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat mempermudah proses penentuan karyawan berprestasi PT. Mitsal Luhur Indonesia sehingga perusahaan dapat lebih mudah mengetahui karyawan yang berprestasi.
2. Dengan adanya sistem aplikasi sistem pendukung keputusan dapat mempermudah pembuatan laporan karyawan dan memberikan hasil penentuan karyawan berprestasi sesuai dengan kebutuhan di PT. Mitsal Luhur Indonesia.
3. Aplikasi yang dirancang menerapkan metode TOPSIS dan *Weighted Product* mempermudah penilaian dan mempercepat perusahaan dalam penentuan karyawan berprestasi di PT. Mitsal Luhur Indonesia dengan menggunakan berbasis web. Hasil nilai perbandingan dari metode tophis nilai akhir (0.6858) sedangkan Nilai Akhir metode WP (0.2002).

UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama – tama penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan dalam menulis karya ilmiah saya ini. Saya berterimakasih kepada kedua orang tua saya yang selalu memberikan do’a, kasih sayang dan tanpa henti-hentinya memberikan dukungan baik materi maupun moril kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan karya ilmiah ini. Tidak lupa juga penulis mengucapkan terimakasih kepada **Ulfah Indriani M,Kom** pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian ini

REFERENSI

- [1] Arif, F. S., & Rosnelly, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tablet Smartphone Dengan Menggunakan Metode Topsis. *IT (INFORMATIC TECHNIQUE) JOURNAL*, 10(2), 194-206.
- [2] Avivah, A., Sari, R. P., & Rusi, I. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus: SMK Negeri 5 Pontianak). *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 10(02), 170-180.
- [3] Tanjung, I. Y., & Agustin, F. (2023). Aplikasi Mobile Pemberian Reward Kepala Lingkungan Menggunakan Metode Weighted Product. *Information System and Data Science (InSeDS)*, 1(2), 117-126.
- [4] Arofah, A. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kenaikan Kelas Santri Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Riset Matematika*
- [5] Yusup, R. (2020). Implementasi Metode TOPSIS dalam Penilaian Kinerja Guru untuk Menentukan Guru Berprestasi. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 16(2), 43-56
- [6] Salim, A., Lubis, B. O., & Haidir, A. (2022). Penentuan Karyawan Terbaik dengan Metode Topsis Pada Pt Regency Motor. *Jurnal saintekom*, 12(1), 92-102.
- [7] Pujiawati, P., Paramarta, V., & Asmara, G. Y. P. (2023). Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan Karyawan Terbaik: Literature Review. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 1(2), 08-16.