

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE *MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY* (MAUT) UNTUK PENILAIAN KINERJA KARYAWAN DI PT BNI LIFE INSURANCE

¹Fitri Anggraini, ²Mutiara Satari

¹Universitas Saintek Muhammadiyah, ²Universitas Saintek Muhammadiyah

¹fitrianggraini@saintekmu.ac.id ²mutiarasatari@gmail.com

Abstrak

PT BNI Life merupakan perusahaan asuransi yang menyediakan berbagai produk keuangan bagi nasabahnya. Dalam menentukan karyawan kontrak yang layak diangkat menjadi karyawan tetap, departemen *Human Resource Development* (HRD) masih menggunakan penilaian secara manual berdasarkan kriteria kinerja, prestasi, absensi, kedisiplinan, dan masa kerja. Proses penilaian yang dilakukan secara manual menyebabkan keterlambatan dan kesalahan perhitungan, terutama jika melibatkan banyak data karyawan sekaligus, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi kurang akurat dan tidak efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat membantu departemen HRD dalam melakukan penilaian kinerja karyawan kontrak secara lebih objektif, akurat dan efisien menggunakan metode MAUT, sehingga proses pengambilan keputusan penilaian karyawan kontrak menjadi karyawan tetap di PT BNI Life dapat dilakukan secara transparan.

Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan sampai dengan pemeliharaan. Metode pengambilan keputusan yang digunakan adalah *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT), yang mampu mengolah berbagai kriteria dan bobot secara terstruktur untuk menghasilkan nilai utilitas dari setiap alternatif karyawan. Sistem ini dikembangkan berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing*, UAT (*User Acceptance Test*), kuesioner, *pre-test* dan *post-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat menghasilkan alur penilaian yang terstruktur, mulai dari input data karyawan hingga perhitungan nilai utilitas secara otomatis yang menghasilkan peringkat kelayakan. Berdasarkan pengujian, sistem berjalan sesuai fungsi yang telah ditentukan serta terbukti meningkatkan efisiensi, objektivitas penilaian, dan kemudahan penyimpanan data karyawan. Berdasarkan pengujian *pre-test* dan *post-test* terhadap 7 responden diperoleh peningkatan sebesar 9,29 poin, diperkuat dengan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* yang menunjukkan nilai signifikansi $0,017 < 0,05$, sehingga sistem ini dinyatakan diterima dan layak digunakan PT BNI Life. Nilai akhir tertinggi pada proses perankingan MAUT mencapai 1,000 untuk 20 alternatif karyawan yang dinilai, yang menunjukkan sistem mampu membedakan tingkat kelayakan antar karyawan secara akurat dan objektif.

Kata Kunci : sistem pendukung keputusan, penilaian, kinerja karyawan, MAUT, website

1. PENDAHULUAN

PT BNI Life merupakan perusahaan asuransi yang menyediakan berbagai produk asuransi seperti asuransi kehidupan (jiwa), kesehatan, pendidikan, investasi, pensiun, dan syariah, serta menyediakan layanan jasa keuangan terpadu bagi seluruh nasabahnya.

Dalam menentukan karyawan kontrak yang layak diangkat menjadi karyawan tetap, departemen HRD PT BNI Life melakukan penilaian secara manual berdasarkan beberapa kriteria, yaitu kinerja, prestasi, absensi, kedisiplinan, dan masa kerja. Ketiaadaan sistem dalam proses pengambilan keputusan tersebut menyebabkan keterlambatan dan sering terjadi kesalahan perhitungan terkait banyaknya data karyawan yang harus dikelola, sehingga proses penilaian karyawan kontrak menjadi kurang akurat dan tidak efisien.

Oleh karena itu, perusahaan memerlukan alat bantu berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memfasilitasi proses penilaian dan rekomendasi karyawan kontrak yang layak diangkat menjadi karyawan tetap, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih transparan karena setiap karyawan dinilai berdasarkan bobot dan kriteria yang telah ditentukan.

Pada penelitian ini diterapkan metode *Multi Attribute Utulity Theory* (MAUT). Metode ini dipilih karna mampu menangani proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria secara terstruktur dalam penilaian kinerja karyawan kontrak menjadi karyawan tetap. Setiap alternatif akan diberi nilai utilitas untuk setiap kriteria, lalu dihitung totalnya berdasarkan bobot dan kriteria yang telah ditentukan.

Metode MAUT memiliki kelebihan mampu memberikan evaluasi yang objektif dan terukur melalui bobot dan kriteria yang jelas, tidak memerlukan normalisasi atribut cost dan benefit sehingga perhitungan lebih sederhana, serta konversi nilai ke dalam skala utilitas 0-1 mempermudah proses evaluasi dan pemeringkatan alternatif.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan diatas, ada beberapa rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pendukung keputusan yang dapat membantu HRD PT BNI Life dalam menyusun laporan perangkingan karyawan kontrak sebagai bahan rekomendasi pengangkatan karyawan tetap kepada atasan?
2. Bagaimana penerapan metode MAUT dalam Sistem Pendukung Keputusan mampu menghasilkan penilaian karyawan kontrak yang lebih objektif, akurat dan efisien dibandingkan proses penilaian manual?
3. Bagaimana laporan perangkingan yang dihasilkan oleh Sistem Pendukung Keputusan metode MAUT dapat memberikan rekomendasi yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan kepada atasan PT BNI Life?

1.2 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah disusun, berikut adalah batasan masalah yang akan ditetapkan untuk penelitian ini:

1. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode MAUT di PT BNI Life dibangun untuk proses penilaian karyawan kontrak menjadi karyawan tetap?
2. Kriteria penilaian yang digunakan dalam sistem meliputi kinerja, prestasi, absensi, kedisiplinan, dan masa kerja.
3. Pengguna sistem terdiri dari Admin (HRD) untuk mengelola data dan proses perhitungan penilaian, serta User (Atasan) yang melihat hasil penilaian, dengan sampel data sebanyak 20 karyawan.

4. Sistem ini memberikan hasil perbandingan sebagai rekomendasi penilaian karyawan kontrak menjadi karyawan tetap.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode MAUT yang membantu HRD PT BNI Life menyusun laporan perbandingan karyawan kontrak.
2. Menerapkan metode MAUT untuk menghasilkan penilaian karyawan kontrak yang lebih objektif, akurat, dan efisien dibandingkan proses penilaian manual.
3. Menghasilkan laporan perbandingan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan sebagai dasar rekomendasi bagi atasan PT BNI life.

1.4 Landasan Teori

1.4.1 Sistem

Sistem, menurut Ridho (2021), adalah jaringan proses kerja yang saling terkait dan berkumpul guna untuk mencapai sebuah tujuan serta melakukan suatu kegiatan.

Menurut Nistrina & Rahmania (2021), Sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasanya terbagi dalam sub sistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar.

1.4.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Mashuri & Mujiyanto (2021) Sistem Pendukung Keputusan dapat di definisikan sebagai sebuah sistem yang dapat dan mampu memberikan solusi atau kemampuan, baik kemampuan pemberian solusi atau pemecahan masalah maupun kemampuan mengkomunikasikan terhadap masalah-masalah semi terstruktur.

(Hidayatullah et al, 2021) Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu informasi -informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dan menangani berbagai permasalahan yang terstruktur dengan menggunakan data dan model.

(Romindo et al, 2021) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi spesifik yang membantu manajemen untuk mengambil keputusan terkait dengan masalah semi terstruktur secara efisien dan efektif, serta tidak menggantikan fungsi pengambilan keputusan dalam membuat sebuah keputusan.

1.4.3 Metode MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*)

Menurut (Kayati et al, 2022) Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan alternatif yang efektif dan efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Menurut (Karim et al, 2021) metode MAUT adalah sebuah skema yang evaluasi akhir $v(x)$ suatu objek x diartikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya. Dengan kata lain disebut sebagai nilai utilitas. Metode MAUT digunakan untuk mengubah beberapa kepentingan menjadi nilai numerik dengan skala 0-1, dimana 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 sebagai pilihan terbaik.

Langkah-langkah Metode MAUT

1. Pertama, membagi keputusan menjadi keputusan individu.
2. Kedua, tentukan bobot alternatif untuk setiap dimensi

3. Ketiga, daftarkan semua opsi
4. Keempat, masukkan utilitas untuk setiap opsi sesuai dengan atribut
5. Kelima, kalikan utilitas dengan bobot untuk menentukan nilai setiap alternatif seperti rumus 2.1

$$u(x) = \frac{(x-xi)}{xi^{+} - xi^{-}} \quad (2.1)$$

Dimana :

$U(x)$ = normalisasi bobot alternatif x

x = bobot alternatif

xi^{-} = bobot terburuk (*minimum*) dari kriteria x

xi^{+} = bobot terbaik (*maximum*) dari kriteria x

6. Keenam, hasil akhir dari pengolahan data menggunakan metode ini adalah peringkat yang memberikan gambaran umum tentang alternatif alternatif yang tersedia untuk digunakan dalam pengambilan keputusan.

Nilai evaluasi keseluruhan dapat didefinisikan dengan rumus 2.2

$$V(x) = \sum_{j=1}^n (w_j \cdot X_{ij}) \quad (2.2)$$

Dengan kondisi :

$V(x)$ = nilai evaluasi objek ke i

w_j = bobot prioritas, bobot yang menentukan seberapa berguna item ke-i terhadap item lain.

X_{ij} = bobot alternatif

n = jumlah elemen

1.4.4 Penilaian Kinerja

Menurut (Sukanto et al, 2021) Penilaian Kinerja Merupakan sebuah kegiatan yang tujuannya untuk mengetahui bagaimana kinerja individu tersebut selama berada di perusahaan.

Menurut Argasah & Gustian (2021) Penilaian Kinerja adalah proses dimana organisasi atau perusahaan mengevaluasi pelaksanaan kerja yang dilakukan oleh individu pekerja.

Menurut Dessler (2020) Penilaian Kinerja merupakan aspek penting dalam manajemen organisasi yang bertujuan untuk mengukur, mengevaluasi, dan meningkatkan kinerja individu maupun organisasi secara keseluruhan. Dalam dunia bisnis dan sektor publik, penilaian kinerja digunakan untuk mengidentifikasi efektivitas sumber daya manusia, menentukan kompensasi, serta mengembangkan strategi peningkatan kinerja.

1.4.5 Karyawan Kontrak

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) karyawan tidak tetap (kontrak) merupakan karyawan yang berstatus tidak tetap, karyawan yang mempunyai perjanjian atau kontrak yang waktunya sudah ditentukan, biasanya karyawan jenis ini diperkerjakan Perusahaan atau lembaga hanya ketika dibutuhkan saja.

Dalam Undang-undang Ketenagakerjaan No 13 tahun 2003 karyawan kontrak adalah karyawan yang diikat oleh perjanjian kerja untuk waktu tertentu.

1.4.6 Karyawan Tetap

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) karyawan merupakan orang yang bekerja pada suatu lembaga “Kantor Perusahaan dan sebagainya” dengan mendapat gaji “upah”, pegawai, pekerja. Karyawan tetap merupakan karyawan yang berstatus tetap, karyawan yang mempunyai perjanjian atau kontrak dengan perusahaan atau lembaga tempat dia bekerja dengan jangka waktu yang tidak ditetapkan dapat dikatakan juga permanen. Umumnya karyawan yang berstatus seperti ini mempunyai hak yang lebih dibandingkan dengan karyawan yang statusnya tidak tetap.

Dalam Undang-undang ketenagakerjaan No 13 tahun 2003 karyawan tetap adalah karyawan yang diikat oleh perjanjian kerja untuk waktu tidak tertentu.

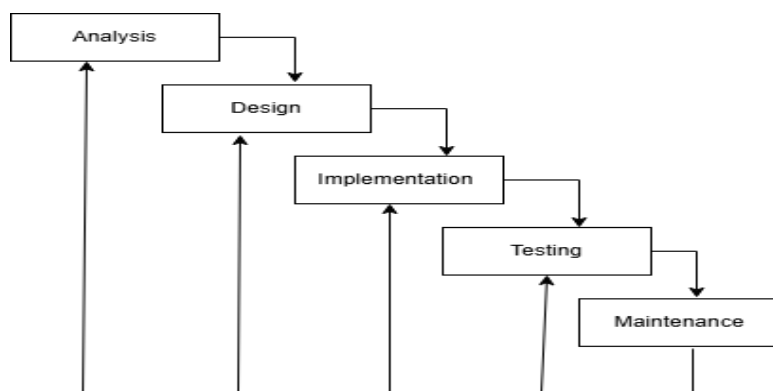
1.4.7 Black Box Testing

Menurut (Putra et al, 2020; Wijaya & Astuti, 2021) *Black Box Testing* adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa mengetahui struktur internal atau kode programnya. Pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan input tertentu dan memeriksa apakah output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Untuk pengembangan sistem pendukung keputusan, penelitian ini menggunakan model SDLC (*Software Development Life Cycle*). *Software Development Life Cycle* adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem. SDLC yang dipakai ada metode *waterfall*. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang harus dilalui menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. (Bassil, 2021). Tahapan metode *waterfall* dapat pada Gambar 1



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar dibawah ini (Bassil, 2021):

1. *Analysis*
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun, informasi dikumpulkan melalui observasi, wawancara, studi pustaka. Hasil dari tahap ini adalah spesifikasi kebutuhan sistem yang jelas dan lengkap.
2. *Design*

Tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya, setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

4. *Testing*

Setelah sistem selesai dibangun, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

5. *Maintenance*

Tahap akhir dalam model *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

2.2 Metode Pengumpulan Data

2.2.1 Wawancara

Wawancara merupakan dokumen penelitian yang berisi data untuk keperluan penelitian dengan menggunakan dokumen-dokumen yang sudah ada sebagai salah satu sumber atau referensi atau disebut dokumentasi.

2.2.2 Studi Pustaka

Studi Pustaka dengan cara mengumpulkan data melalui informasi dan buku, literatur dan jurnal penelitian yang berhubungan dengan materi penelitian. Sumber informasi tersebut dapat diperoleh dari buku, jurnal, atau pada artikel ilmiah lainnya.

2.2.3 Kuesioner

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang dirancang untuk mengukur kriteria penilaian kinerja karyawan. Kuesioner terdiri dari beberapa yang mencakup beberapa kriteria :

1. Kinerja
2. Prestasi
3. Absensi
4. Kedisiplinan
5. Masa Kerja

2.2.4 Penentuan Kriteria dan Bobot

Tabel 1. Penentuan Kriteria

Kriteria	Presentase	Perhitungan Bobot	Hasil
Kinerja	30 %	$30 \div 100$	0,30
Prestasi	20 %	$20 \div 100$	0,20
Absensi	20 %	$20 \div 100$	0,20
Kedisiplinan	15 %	$15 \div 100$	0,15
Masa Kerja	15 %	$15 \div 100$	0,15
Jumlah	100 %		1,00

Penentuan kriteria dan bobot dilakukan berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam penilaian kinerja karyawan kontrak menjadi karyawan tetap. Bobot ditetapkan dalam bentuk persentase dengan total 100 %, kemudian dikonversikan ke dalam bentuk decimal untuk digunakan dalam perhitungan metode MAUT. Hasil pembobotan terdiri dari kinerja sebesar 0,30, prestasi 0,20, absensi 0,20, kedisiplinan 0,15 dan masa kerja 0,15 dengan total bobot sebesar

1,00.

3. HASIL

Hasil penelitian SPK berbasis *web* yang dibangun mampu menghasilkan penilaian yang terstruktur dalam proses penilaian karyawan kontrak menjadi karyawan tetap. Penerapan metode MAUT menghasilkan penilaian kinerja karyawan secara akurat, objektif, dan terukur. Sistem ini mendukung HRD dalam pengambilan keputusan secara transparan, efisien, serta mengurangi subjektivitas dibandingkan proses manual sebelumnya.

3.1 Hasil Perhitungan SAW

Perhitungan yang dilakukan untuk memperoleh penilaian kinerja karyawan kontrak menjadi karyawan tetap. Dalam penulisan ini peneliti menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) yang merupakan metode alternatif terbaik dari beberapa pilihan berdasarkan banyak kriteria (Multi Kriteria). MAUT digunakan untuk merubah dari berbagai kepentingan kedalam nilai numerik dengan skala 0-1, dengan 0 terburuk dan 1 terbaik.

Konsep dasar metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) adalah masing-masing kriteria dan bobot dinormalisasi menjadi nilai utilitas dikalikan bobot masing-masing kriteria kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh nilai akhir. sebagaimana penjelasan pada Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 2. Kriteria dan Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Kinerja	0.30
C2	Prestasi	0.20
C3	Absensi	0.20
C4	Kedisiplinan	0.15
C5	Masa Kerja	0.15
JUMLAH		

Tabel 3. Nilai Skala

Keterangan	Skala
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Tabel 4. Data Karyawan

No	Kode Alternatif	Nama Guru	Kriteria				
			(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(C5)
1	A1	Ahmad Fauzan	3	3	3	5	5
2	A2	Jihan Fauji	5	4	5	4	5
3	A3	Indah Nur Rahim	4	4	4	5	4
4	A4	Eko Widiatmoko	4	4	5	5	5
5	A5	Muhammad Manurul	4	4	3	5	4
6	A6	Dinda Rahayu	5	3	3	3	4

7	A7	Della Rosmawati	5	5	4	3	5
8	A8	Shinta Susanti	4	5	4	5	3
9	A9	Nedi Rahmayudi	4	4	3	4	4
10	A10	Yustiana	5	4	4	5	3
11	A11	Michael Chaniago	3	4	5	5	3
12	A12	Hilda Amelia	4	4	4	3	2
13	A13	Suhaymi Iqbal	5	5	5	5	5
14	A14	Muthia Ramadhani	4	5	4	4	5
15	A15	Muhammad Galih	3	5	3	2	3
16	A16	Lilis Azria Rahman	4	4	4	4	1
17	A17	Gunawan	3	3	3	3	3
18	A18	Mellynia Kencana Dewi	4	3	4	4	4
19	A19	Adam Satrio	5	4	4	4	5
20	A20	Nisya Nur Haliza	4	4	4	3	4

Perhitungan normalisasi matriks sebagaimana penjelasan Tabel 5, sebagai berikut:

Langkah 1: Kalikan nilai utilitas dengan bobot untuk menentukan nilai setiap alternatif.

Langkah 2: Normalisasi Matriks, dengan Rumus 2.1

$$u(x) = \frac{(x-x_i)}{x_i^+ - x_i^-}$$

Tabel 5. Perhitungan Normalisasi Matriks

No	Kode	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	3,3/5,3=0	3,3/5,3=0	3,3/5,3=0	5,2/5,2=0	5,1/5,1=1
2	A2	5,3/5,3=1	4,3/5,3=0.5	5,3/5,3=1	3,2/5,2=0,3333	5,1/5,1=1
3	A3	4,3/5,3=0.5	4,3/5,3=0.5	4,3/5,3=0.5	5,2/5,2=1	4,1/5,1=0.75
4	A4	4,3/5,3=0.5	4,3/5,3=0.5	5,3/5,3=1	5,1/5,1=1	5,2/5,2=1
5	A5	4,3/5,3=0.5	4,3/5,3=0.5	3,3/5,3=0	5,2/5,2=1	4,1/5,1=0.75

Hasil normalisasi matriks semua kriteria tiap karyawan dapat dilihat pada Tabel 5, dibawah ini:

Tabel 6. Hasil Normalisasi Penilaian karyawan

No	Nama Karyawan	Kriteria				
		(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(C5)
1	Ahmad Fauzan	0	0	0	1	1
2	Jihan Fauji	1	0.5	1	0.3333	1
3	Indah Nur Rahim	0.5	0.5	0.5	1	0.75
4	Eko Widiatmoko	0.5	0.5	1	1	1
5	Muhammad Manurul	0,5	0.5	0	1	0.75

Langkah 3: Menghitung skor akhir (ranking) MAUT untuk semua karyawan, dengan cara menjumlahkan hasil normalisasi dikali bobot kriteria,dengan Persamaan 2.2. Sebagai berikut:

$$V(x) = \sum_{j=1}^n (w_j. X_{ij})$$

- a. UA1:

$$=(0.30 \times 0) + (0.20 \times 0) + (0.20 \times 0) + (0.15 \times 1) + (0.15 \times 1)$$

$$=0+0+0+0.15+0.15$$

$$=0.3$$
- b. UA2

$$=(0.30 \times 1) + (0.20 \times 0.5) + (0.20 \times 1) + (0.15 \times 0.3333) + (0.15 \times 1)$$

$$=0.3+0.1+0.2+0.049995+0.15$$

$$=0.799995$$
- c. UA3

$$=(0.30 \times 0.5) + (0.20 \times 0.5) + (0.20 \times 0.5) + (0.15 \times 1) + (0.15 \times 0.75)$$

$$=0.15+0.1+0.1+0.15+0.1125$$

$$=0.6125$$
- d. UA4

$$=(0.30 \times 0.5) + (0.20 \times 0.5) + (0.20 \times 1) + (0.15 \times 1) + (0.15 \times 1)$$

$$=0.15+0.1+0.2+0.15+0.15$$

$$=0.75$$
- e. UA5

$$=(0.30 \times 0.5) + (0.20 \times 0.5) + (0.20 \times 0) + (0.15 \times 1) + (0.15 \times 0.75)$$

$$=0.15+0.1+0+0.15+0.1125$$

$$=0.5125$$

Dari hasil perhitungan diatas, didapatkan perankingan seperti pada Tabel 6, sebagai berikut:

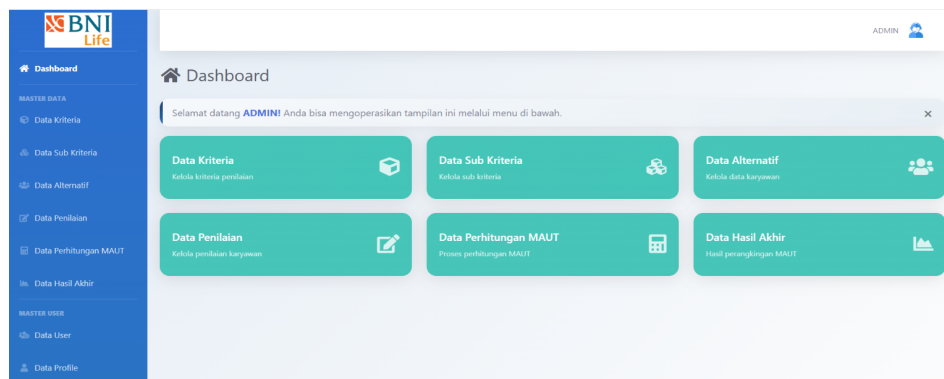
Tabel 7. Hasil Perangkingan

No	Nama	Nilai Akhir	Ranking
1	Suhaymi Iqbal	1.0000	1
2	Jihan Fauzi	0.8500	2
3	Della Rosmawati	0.8000	3
4	Eko Widiatmoko	0.7500	4
5	Adam Satrio	0.7500	5
6	Yustiana	0.7250	6
7	Muthia Ramadhani	0.7000	7
8	Shinta Susanti	0.6750	8
9	Indah Nur Rahim	0.6125	9
10	Michael Chaniago	0.5250	10

Berdasarkan Tabel 6 Suhaymi Iqbal memperoleh nilai akhir tertinggi sebesar 1.0000 karena secara konsisten memiliki nilai kriteria kinerja, prestasi, absensi, kedisiplinan dan masa kerja yang paling tinggi diantara seluruh alternatif, sehingga ditetapkan sebagai peringkat pertama dan paling layak direkomendasikan untuk diangkat menjadi karyawan tetap. Sebaliknya, alternatif dengan nilai akhir yang lebih rendah, seperti Michael chaniago dengan nilai 0.5250, menempati peringkat lebih rendah sehingga belum menjadi prioritas utama dalam rekomendasi menjadi karyawan tetap.

3.2 Implementasi Halaman *Dashboard*

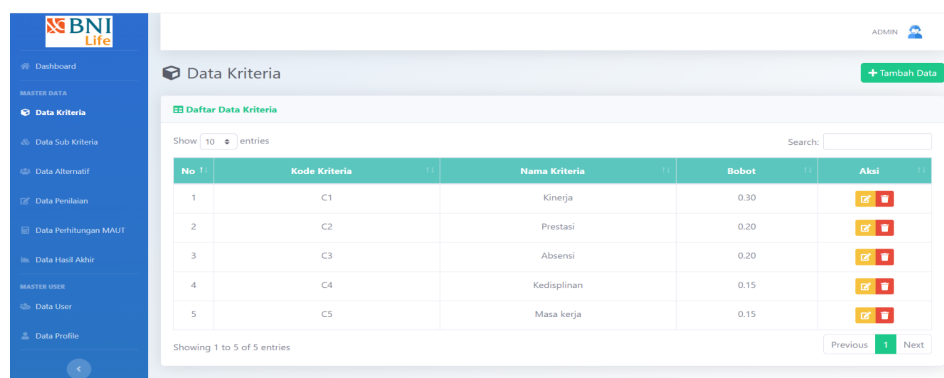
Gambar tampilan halaman *dashboard*, menggambarkan setelah berhasil *Login* pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard*. Halaman ini menampilkan data kriteria, data sub kriteria, data alternatif, data penilaian, data perhitungan maut, dan data hasil akhir. sebagaimana dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Halaman *Dashboard*

3.3 Implementasi Halaman Data Kriteria

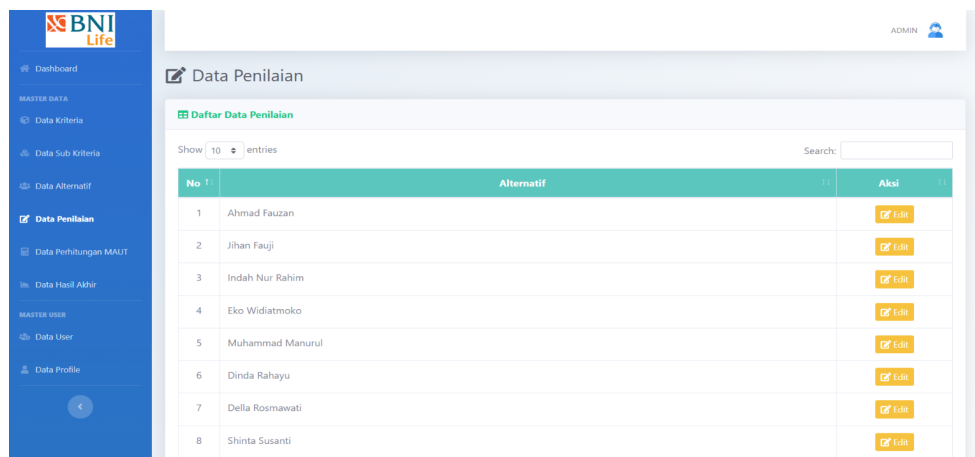
Halaman ini menampilkan daftar kriteria penilaian dalam bentuk tabel. Pengguna dapat melihat semua kriteria yang digunakan dalam sistem penilaian serta mengakses fitur untuk menambah, mengedit, atau menghapus kriteria. Sebagaimana dijelaskan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Data Kriteria

3.4 Implementasi Halaman Penilaian

Halaman ini menyajikan data penilaian yang sudah diinput oleh Admin. Tabel penilaian menampilkan nilai setiap karyawan berdasarkan masing-masing kriteria, sebagaimana dijelaskan pada Gambar 4.

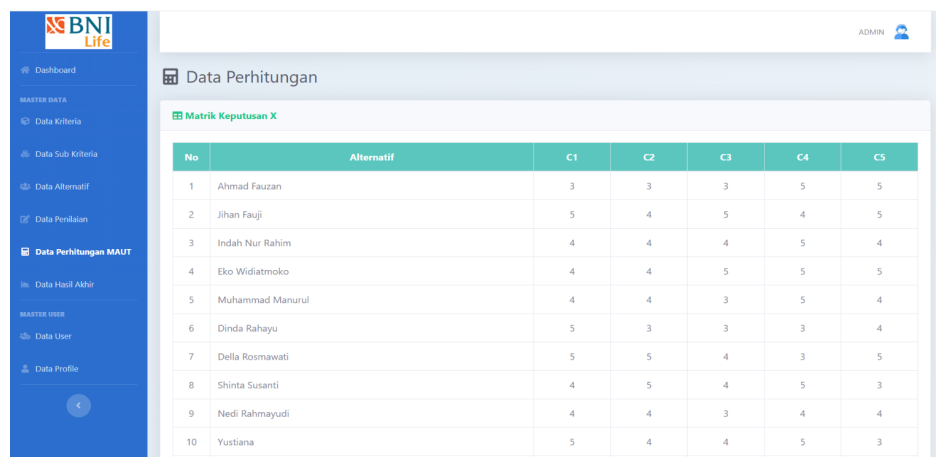


No	Alternatif	Aksi
1	Ahmad Fauzan	Edit
2	Jihan Fauji	Edit
3	Indah Nur Rahim	Edit
4	Eko Widiatmoko	Edit
5	Muhammad Manurul	Edit
6	Dinda Rahayu	Edit
7	Della Rosmawati	Edit
8	Shinta Susanti	Edit

Gambar 4. Tampilan Halaman Penilaian

3.5 Implementasi Halaman Perhitungan MAUT

Halaman ini menampilkan hasil normalisasi data berdasarkan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT). Proses ini membantu dalam perhitungan akhir penilaian, sebagaimana dijelaskan pada Gambar 5.

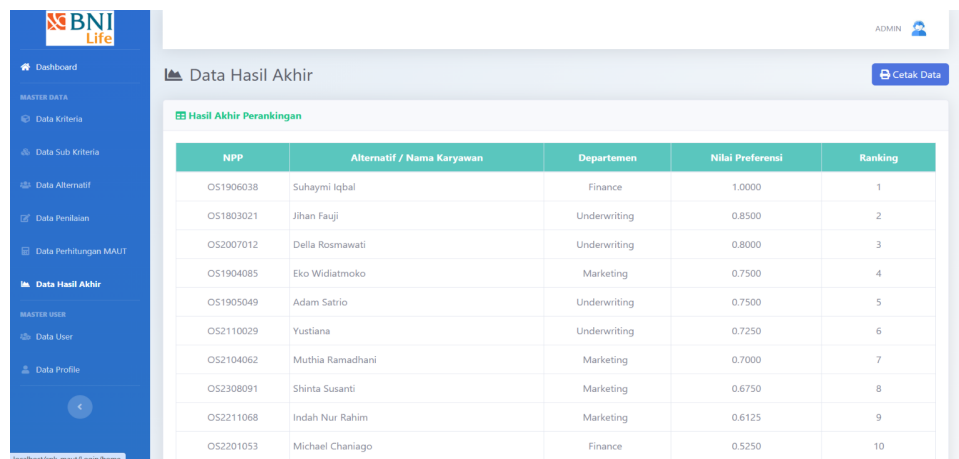


No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Ahmad Fauzan	3	3	3	5	5
2	Jihan Fauji	5	4	5	4	5
3	Indah Nur Rahim	4	4	4	5	4
4	Eko Widiatmoko	4	4	5	5	5
5	Muhammad Manurul	4	4	3	5	4
6	Dinda Rahayu	5	3	3	3	4
7	Della Rosmawati	5	5	4	3	5
8	Shinta Susanti	4	5	4	5	3
9	Nedi Rahmayudi	4	4	3	4	4
10	Yustiana	5	4	4	5	3

Gambar 5. Tampilan Halaman Perhitungan MAUT

3.6 Implementasi Halaman Hasil Akhir

Halaman ini menampilkan peringkat akhir karyawan berdasarkan hasil perhitungan MAUT. Data ini menjadi acuan dalam pengambilan keputusan penilaian kinerja, sebagaimana dijelaskan pada Gambar 6.



NPP	Alternatif / Nama Karyawan	Departemen	Nilai Preferensi	Ranking
OS1906038	Suhaymi Iqbal	Finance	1.0000	1
OS1803021	Jihan Fauji	Underwriting	0.8500	2
OS2007012	Della Rosmawati	Underwriting	0.8000	3
OS1904085	Eko Widiatmoko	Marketing	0.7500	4
OS1905049	Adam Satrio	Underwriting	0.7500	5
OS2110029	Yustiana	Underwriting	0.7250	6
OS2104062	Muthia Ramadhani	Marketing	0.7000	7
OS2308091	Shinta Susanti	Marketing	0.6750	8
OS2211068	Indah Nur Rahim	Marketing	0.6125	9
OS2201053	Michael Chaniago	Finance	0.5250	10

Gambar 6. Tampilan Halaman Hasil Akhir

4. PEMBAHASAN

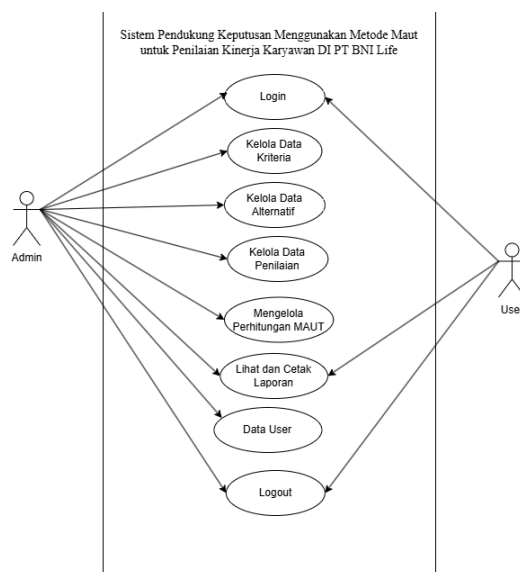
Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Isla & Ali (2022) yang menerapkan metode MAUT pada sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan kontrak di Telkom Marisa, dimana metode MAUT terbukti mampu menghasilkan peringkat kelayakan karyawan secara objektif berdasarkan beberapa kriteria penilaian. Penelitian Putra et al. (2022) juga menunjukkan bahwa metode MAUT efektif dalam seleksi pengangkatan karyawan tetap pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Sawahlunto dan mampu menyederhanakan proses pengambilan keputusan multikriteria. Perbedaan penelitian ini dengan kedua penelitian tersebut terletak pada objek penelitian, serta penambahan pengujian *pre-test* dan *post-test* dengan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk mengukur secara peningkatan efektivitas penilaian setelah penggunaan sistem.

4.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahapan dalam menyusun kebutuhan sistem menjadi suatu alur agar dapat memudahkan dalam pembuatan sistem. Perancangan ini memiliki alur yang dimulai dari Admin/HRD, dimana Admin/HRD dapat melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* ke dalam sistem, setelah masuk kedalam sistem Admin/HRD dapat melihat *dashboard*, mengelola data kriteria, mengelola data sub kriteria, mengelola data alternatif, mengelola data penilaian, mengelola penghitungan dengan metode MAUT, dan perhitungan hasil akhir, lalu melakukan *logout*.

4.1.1 Perancangan Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk memahami bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem. Pada sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan menggunakan metode *multi attribute utility theory* (MAUT) terdiri dari dua aktor, yaitu Admin dan User. *Use Case Diagram* yang Penulis gunakan terlihat pada gambar berikut ini merupakan deskripsi dari masing-masing *use case* yang berada pada sistem pendukung keputusan menggunakan metode MAUT untuk penilaian kinerja di PT BNI Life, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Use Case Diagram

4.2 Intergration and Testing

Tahap dilakukan pengujian sistem menggunakan *black box testing* untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai fungsinya. *User Acceptance Test* (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem, serta uji *Wilcoxon* untuk mengetahui tingkat adanya perbedaan efektivitas sebelum dan sesudah penggunaan sistem.

4.3 Operation and Maintenance

Tahap ini setelah sistem selesai diuji mulai digunakan sebagai media penilaian kinerja karyawan kontrak. Selain itu dilakukan pemeliharaan sistem berupa perbaikan apabila ditemukan kesalahan (*bug*), pencadangan (*backup*), serta penyempurnaan sistem agar tetap berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna.

5. PEMBAHASAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan proses penelitian dan pengembangan sistem yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan yang menjawab rumusan masalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan kontrak di PT BNI Life telah berhasil dirancang dan dibangun berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP, yang dapat membantu departemen HRD dalam menyusun laporan perangkingan karyawan kontrak secara otomatis dan terstruktur sebagai bahan rekomendasi pengangkatan karyawan tetap kepada atasan.
2. Penerapan metode *multi attribute utility theory* (MAUT) dalam sistem pendukung keputusan terbukti mampu menghasilkan penilaian karyawan kontrak yang lebih objektif, akurat dan efisien dibandingkan proses manual yang selama ini digunakan di PT BNI Life. Sistem mampu memproses 5 kriteria penilaian yaitu kinerja, prestasi, absensi, kedisiplinan, dan masa kerja secara otomatis, sehingga perhitungan menjadi lebih cepat, bebas dari kesalahan perhitungan manual, dan menghasilkan peringkat kelayakan secara objektif dan

terstruktur.

3. Laporan perbandingan yang dihasilkan oleh sistem pendukung keputusan metode MAUT terbukti memberikan rekomendasi yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan kepada atasan PT BNI Life sebagai dasar pengambilan keputusan pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil pengujian *pre-test* dan *post-test* menunjukkan 9,29 point dari rata-rata 36,86 menjadi 46,14. Dan diperkuat dengan hasil uji *wilcoxon signed rank test* dengan nilai signifikan $0,017 < 0,05$, sehingga sistem dinyatakan diterima dan laporan perbandingan yang dihasilkan terbukti valid.
4. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada penggunaan lima kriteria penilaian dan jumlah responden yang terbatas dalam pengujian sistem. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan kriteria penilaian dan melibatkan jumlah responden yang lebih luas agar hasil penilaian dapat lebih komprehensif.

5.2 Saran

Untuk pengembangan sistem lebih lanjut, perlu penambahan fitur barcode pada laporan PDF untuk verifikasi pada laporan hasil perbandingan karyawan, fitur ekspor data ke excel untuk kemudahan sistem dan mendukung proses penilaian kinerja karyawan kontrak menjadi karyawan tetap.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus, R. T. A., Sembiring, M. A., & Ardiansyah, R. (2023). Penerapan metode MAUT penilaian pemilihan PKWT. *Journal of Science and Social Research*, 6(2), 553–558.
- [2] Desyani, T., Nirmala, E., Lisdiarto, A., Ridwan, H., Wirawan, R., Pambudi, K., & Septiani, V. (2022). Pengujian black box pada aplikasi penjualan berbasis web menggunakan metode equivalence partitioning. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 7(1), 79-82.
- [3] Fitry, N. S., Suhaidi, M., & Alimudin, E. (2021). Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap menggunakan metode TOPSIS pada PT. Murini Samsam II Pelintung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(2), 36–42. <http://repository.sttdumai.ac.id/178/>.
- [4] Gani, A. G., Dewi, P. F., Sugiharto, A., Caringin, D., & Bandung, T. (2021). Sistem informasi point of sale berbasis web pada Dapur Caringin Tilu Bandung. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 10(2).
- [5] Isla, M., & Ali, A. H. (2022). Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan kontrak menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) (Studi kasus: T. Telkom Marisa). *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Banthayo Lo*, 1(1), 1–18.
- [6] Karim, A., Esabella, S., Kusmanto, K., Mesran, M., & Hasanah, U. (2021). Analisa penerapan metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) dalam pemilihan calon karyawan tetap menerapkan pembobotan Rank Order Centroid (ROC). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(4), 1674.
- [7] Ningrum, W., & Akbar, M. B. (2024). Metode MAUT dalam sistem pendukung keputusan penentuan pengangkatan karyawan tetap pada PT. Bumi Menara Internusa. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(1).
- [8] Novita, A. J. M., Rizqi, A. W., & Hidayat, H. (2022). Aplikasi penilaian kinerja karyawan berbasis website menggunakan metode TOPSIS di PT Petrokimia Gresik. *JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)*, 2(3), 307.
- [9] Putra, D. W. T., Oktavia, I. S., Swara, G. Y., & Yulianti, E. (2022). Perancangan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Multi

-
- Attribute Utility Theory (MAUT) dalam seleksi pengangkatan karyawan tetap pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Sawahlunto. Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer & Informatika, 5(2), 53–59.
- [10] Rachma, N., & Prasetyo, I. (2023). Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan dengan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) pada PT. Genisan Teknik. Jurnal Visualika. 9(2), 1-12.