

PENERAPAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DALAM SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN REKOMENDASI AGENT HELPDESK TERBAIK DI *CUSTOMER CARE*

Tania Nainggolan^{1*}, Agus Umar Hamdani²

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}taniainainggolan00@gmail.com, ²agus.umarhamdani@budiluhur.ac.id
(* : corresponding author)

Abstrak- Dalam upaya PT Telkom Indonesia meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses seleksi *agent helpdesk* yang terampil dan berkinerja baik, manajemen perusahaan secara rutin memilih karyawan terbaik setiap tahun untuk dipromosikan. Namun didapati masalah terkait kurangnya akurasi dan efisiensi dalam proses ini karena masih diproses manual dan semi-komputerisasi. Kekurangan ini berpotensi menyebabkan ketidakakuratan bahkan kekeliruan dalam penentuan *agent helpdesk* terbaik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah Sistem Penunjang Keputusan (SPK) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk merekomendasikan *agent helpdesk* terbaik di *Customer Care* PT Telkom Indonesia dalam meningkatkan kualitas layanan pelanggan dengan memilih *agent helpdesk* yang paling kompeten serta memiliki kinerja terbaik. Metode SAW digunakan dalam perancangan SPK karena kemampuannya dalam menggabungkan beberapa kriteria dan memberikan bobot pada setiap kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi dan memilih *agent helpdesk* terbaik. Kriteria yang dipertimbangkan dalam penelitian ini meliputi kehadiran & disiplin, kinerja, serta cuti medis. Bobot untuk setiap kriteria ditentukan melalui proses pengumpulan data berdasarkan hasil wawancara, observasi, studi dokumen serta kuisioner dengan pihak manajemen. Sistem ini dibuat dengan menggunakan *software* NetBeans, bahasa pemrograman Java, dan basis data MySQL (PhpMyAdmin). Hasil penelitian ini membantu manajemen meningkatkan kegiatan operasional di *Customer Care* PT Telkom Indonesia dalam pemilihan karyawan berkinerja terbaik yang layak dipromosikan dengan mempersingkat waktu pengerjaan dan hasil yang diberikan lebih akurat.

Kata kunci: Sistem Penunjang Keputusan (SPK), *Simple Additive Weighting* (SAW), *Helpdesk*, *Customer Care*, Telkom Indonesia.

THE IMPLEMENTATION OF SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING IN DECISION SUPPORT SYSTEM FOR RECOMMENDING THE BEST HELPDESK AGENT IN CUSTOMER CARE

Abstract- In an effort to enhance the effectiveness and efficiency of the selection process for skilled and high-performing helpdesk agents, PT Telkom Indonesia management routinely selects the top employees each year for promotion. However, issues have been identified regarding the lack of accuracy and efficiency in this process due to its manual and semi-computerized nature. These deficiencies have the potential to lead to inaccuracies and even errors in identifying the best helpdesk agents. Therefore, this study aims to design a Decision Support System (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method to recommend the best helpdesk agents at Customer Care PT Telkom Indonesia, thereby improving the quality of customer service by selecting the most competent and top-performing helpdesk agents. SAW method is employed in the design of the DSS due to its capability to combine multiple criteria and assign weights to each criterion, which are used to evaluate and select the best helpdesk agents. The criteria considered in this study include attendance & discipline, performance, and medical leave. The weights for each criterion are determined through data collection based on interviews, observations, document analysis, and questionnaires with the management. This system is developed using NetBeans software, the Java programming language, and the MySQL database (PhpMyAdmin). The results of this study assist the management in enhancing operational activities at Customer Care PT Telkom Indonesia by expediting the selection of top-performing employees eligible for promotion, thus reducing processing time and providing more accurate outcomes.

Keywords: Decision Support System (DSS), Simple Additive Weighting (SAW), Helpdesk, Customer Care, Telkom Indonesia.

1. PENDAHULUAN

Sistem penunjang keputusan (SPK) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang interaktif, yang dapat membantu pengguna dalam pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah semi-struktural dan tidak terstruktur yang kompleks dengan memberikan dukungan komputasi yang memanfaatkan data dan suatu model

[1]. SPK terbukti telah memberikan manfaat penting bagi bisnis saat ini dan ke depannya. Mekanisme SPK menggunakan data sebagai landasan untuk mengambil keputusan dalam menyelesaikan berbagai masalah [2]. Dengan kemampuannya mengumpulkan, mengorganisir, menganalisis, dan menginterpretasi data secara efisien, sistem ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cerdas dan tepat waktu bagi perusahaan. Penelitian sebelumnya [3] bertujuan memberikan rekomendasi SPK yang dapat membantu melakukan perhitungan semua kriteria pengambilan keputusan untuk memudahkan proses pengambilan keputusan serta untuk menentukan pengembangan karyawan *outsourcing* terbaik dengan mengirimkan *newsletter* setiap bulan. Penelitian oleh [4] juga mengemukakan bahwa SPK terbukti dapat membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik yang sesuai dengan tujuan dan kriteria yang telah ditetapkan.

Dalam melaksanakan operasional perusahaan, PT Telkom Indonesia membutuhkan *agent helpdesk* yang terampil dan berkinerja baik dalam melayani pelanggan. Berdasarkan penelitian [5], meningkatkan kualitas layanan akan berdampak positif pada kepuasan pelanggan. Kualitas layanan juga memiliki pengaruh signifikan terhadap loyalitas pelanggan, sehingga meningkatkan kualitas pelayanan akan mendorong pelanggan untuk tetap menggunakan jasa suatu perusahaan. Oleh sebab itu, manajemen rutin memilih karyawan terbaik setiap tahunnya untuk dipromosikan. Menurut pendapat peneliti [6], faktor pertama yang diindikasikan dapat mempengaruhi kinerja karyawan adalah promosi jabatan dengan memilih karyawan dengan evaluasi kinerja terbaik. [7] juga berpendapat bahwa setiap penghargaan yang diberikan oleh perusahaan kepada karyawan memiliki potensi untuk memotivasi setiap karyawan agar senantiasa memberikan kinerja terbaik dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab mereka di perusahaan.

Namun, banyaknya jumlah karyawan di perusahaan, karakteristik setiap karyawan juga menjadi lebih kompleks, dan ini menyulitkan manajemen dalam mengevaluasi kinerja karyawan dan mengidentifikasi karyawan terbaik [8]. Didapati juga masalah terkait kurangnya efektivitas dan efisiensi dalam menentukan *agent helpdesk* terbaik karena proses tersebut masih dilakukan secara manual, yaitu ditulis tangan dengan menggunakan media kertas kemudian proses pengolahan nilainya masih dilakukan secara semi terkomputerisasi sehingga membutuhkan waktu yang lama dan rentan terjadinya kesalahan. Hal ini tentu bisa berdampak kepada ketidakakuratan bahkan kekeliruan dalam menentukan *agent helpdesk* yang hendak dipromosikan.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan terkait rekomendasi *agent helpdesk* terbaik. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis bertujuan untuk melakukan kajian mendalam dengan membangun sistem penunjang keputusan untuk rekomendasi *agent helpdesk* terbaik dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Dikutip dalam penelitian [9] menyatakan bahwa prinsip dasar dari metode SAW adalah menghitung hasil penjumlahan bobot dari nilai kinerja pada setiap alternatif untuk setiap atribut yang relevan. Kemudian, alternatif yang memiliki nilai total tertinggi akan dipilih sebagai solusi terbaik. Dalam penelitian ini, penulis menggabungkan 2 atribut SAW, yaitu atribut *benefit* (keuntungan) dan *cost* (biaya). Menurut [10], penggunaan metode pembobotan dan perankingan dalam metode SAW hanya dengan atribut *benefit* akan menghasilkan peringkat yang lebih tinggi dibandingkan dengan melakukan kombinasi atribut *benefit* dan *cost*. Oleh karena itu, untuk mengambil keputusan dalam metode SAW penting untuk mempertimbangkan kedua jenis atribut tersebut.

Kriteria *benefit* mengacu pada faktor-faktor yang dianggap menguntungkan dalam pengambilan keputusan. Kriteria ini diberikan nilai positif karena semakin tinggi nilainya, semakin baik performa alternatif yang dinilai. Sebaliknya, kriteria *cost* merujuk pada faktor-faktor yang berhubungan dengan biaya atau konsekuensi dalam pengambilan keputusan. Kriteria ini diberikan nilai negatif karena semakin tinggi nilai pada kriteria ini, semakin besar biaya atau dampak yang harus ditanggung.

Tahapan menggunakan metode SAW terdiri atas beberapa langkah. Pertama, Menentukan kriteria dan alternatif. Kedua, memberikan bobot preferensi setiap kriteria. Ketiga, melakukan normalisasi data untuk mengubah nilai-nilai kriteria menjadi skala yang seragam.

Formula untuk melakukan normalisasi dapat dilihat pada persamaan 1.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & (\text{jika } j \text{ ialah atribut benefit}) \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & (\text{jika } j \text{ ialah atribut cost}) \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{ij} : nilai normalisasi kriteria i pada alternatif j .

x_{ij} : nilai aktual kriteria i pada alternatif j .
Benefit: jika nilai terbesar adalah terbaik.
Cost: jika nilai terkecil adalah terbaik.

Keempat, mengalikan setiap nilai kriteria dengan bobot yang sesuai untuk mendapatkan nilai preferensi/terbobot.

Formula untuk menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dapat dilihat pada persamaan 2:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

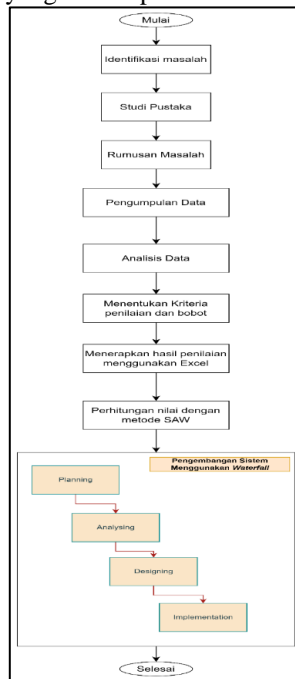
Keterangan:

V_i : nilai akhir alternatif i .
 w_i : bobot kriteria i .
 r_{ij} : nilai normalisasi kriteria i pada alternatif j .

Terakhir adalah menjumlahkan nilai terbobot untuk setiap alternatif, sehingga menghasilkan nilai total terbobot untuk masing-masing alternatif. Akhirnya, alternatif dengan nilai total terbobot tertinggi akan dipilih sebagai pilihan terbaik dalam pengambilan keputusan.

2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan dalam menyelesaikan masalah yang diteliti pada PT Telkom Indonesia dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahap ke-1: Diawali dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi pada proses bisnis berjalan dalam menentukan *agent helpdesk* terbaik. **Tahap ke-2:** Penulis melakukan studi pustaka dari penelitian terdahulu terkait masalah yang terjadi yang berkaitan dengan sistem penunjang keputusan. **Tahap ke-3:** Tahap ini, penulis merumuskan masalah dan mencari solusi berdasarkan hasil kajian teori dan studi literatur. **Tahap ke-4:** Penulis mengumpulkan data, informasi dan materi yang relevan dengan permasalahan yang dibahas dengan beberapa metode, yaitu observasi, wawancara, dan studi dokumen. **Tahap ke-5:** Analisis data menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) karena dapat membantu dalam menyeleksi alternatif terbaik dari beberapa opsi yang tersedia dengan lebih objektif dan sistematis. **Tahap ke-6:** Pada tahap ini, penulis menentukan kriteria dan bobot yang akan dipakai. **Tahap ke-7:** Dengan menggunakan Microsoft Excel, penulis merekap hasil penilaian *agent helpdesk*. **Tahap ke-8:** Melakukan perhitungan nilai menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). **Tahap ke-9** penulis mulai masuk ke tahap pengembangan sistem (perangkat lunak) menggunakan pendekatan *Waterfall* yang berlangsung sistematis dan berurutan, di mana setiap tahap harus menunggu tahap sebelumnya selesai dan berjalan dengan urutan tertentu [11]. Diawali dengan melakukan analisa kebutuhan dan perancangan

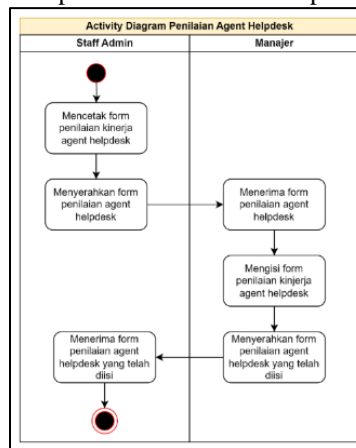
sistem usulan. Pendekatan yang digunakan untuk menganalisa sistem pada penelitian ini menggunakan *Object-Oriented Analysis and Design* (OOAD) dengan alat bantu *Unified Modeling Language* (UML). Selanjutnya, tahap mendesain *database* dan *User Interface* (UI) hingga mengimplementasikan sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Proses Bisnis

1. Proses Penilaian *Agent helpdesk*

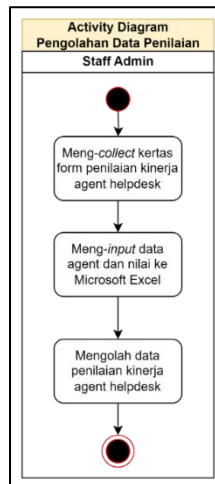
Staff admin akan mencetak form penilaian kinerja dan menyerahkannya kepada manajer *Customer Care* selaku penilai kinerja *agent helpdesk* dan pengambil keputusan. Manajer akan mengisi nilai untuk masing-masing *agent helpdesk* di kertas form penilaian kinerja, kemudian menyerahkan kembali form tersebut kepada staff admin untuk proses selanjutnya.



Gambar 2. Activity Diagram Proses Penilaian *Agent helpdesk*

2. Proses Pengolahan Data Penilaian

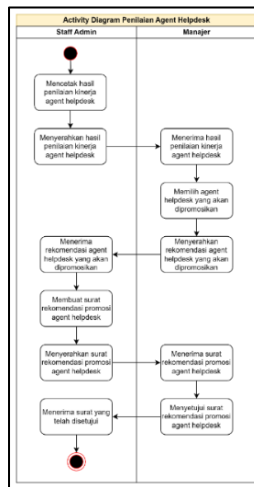
Staff admin meng-*collect* form penilaian *agent helpdesk* yang telah diisi oleh manajer. Data *agent helpdesk* dan nilai tersebut staff admin akan memasukan (input) ulang data tersebut satu per satu ke dalam alat bantu hitung Microsoft Excel.



Gambar 3. Activity Diagram Proses Pengolahan Data Penilaian

3. Proses Laporan Hasil Penilaian *Agent helpdesk*

Sesuai mengolah data penilaian kinerja *agent helpdesk*, staff admin membuat suatu laporan yang akan diserahkan kepada manajer berisi ranking *agent helpdesk* dengan penilaian terbaik.



Gambar 4. Activity Diagram Laporan Hasil Penilaian Agent helpdesk

3.2 Model Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

1) Identifikasi Tujuan (Goal)

Tujuan yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah mendapatkan kandidat *agent helpdesk* dengan evaluasi kinerja terbaik yang akan direkomendasikan untuk dipromosikan.

2) Identifikasi Kriteria

Tabel 1. Identifikasi Kriteria, Subkriteria, dan Bobot

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Kode Subkriteria	Nama Subkriteria	Bobot	Atribut
C1	Kehadiran & Disiplin	C11	Kehadiran	25%	Benefit
		C12	Disiplin		
		C21	Tanggungjawab		
		C22	Penyesuain diri		
		C23	Penguasaan teknis		
C2	Performa Kinerja	C24	Kerjasama	70%	Benefit
		C25	Pemahaman organisasi		
		C26	Pencapaian target (kuantitas)		
		C27	Pencapaian target (kualitas)		
C3	Cuti Medis	C31	Cuti Medis	5%	Cost

3) Identifikasi Alternatif

Tabel 2. Identifikasi Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Ari
A2	Dahlia
A3	Helmi
A4	Rima
A5	Tania

3.3 Pengolahan Data

Tabel 3. Data Penilaian

Kode Alternatif	Subkriteria									
	Kehadiran & Disiplin		Performa Kinerja						Cuti Medis	
	C11	C12	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C31
A1	5	5	4.8	4.7	4.9	4.8	4	5	4.75	1
A2	5	5	4.8	4.8	4.5	4.8	5	5	5	1
A3	5	5	4.8	4.7	4.7	5	4.5	4.9	4.9	1
A4	5	5	5	5	4.75	5	5	5	5	1
A5	5	4.75	4.75	4.75	5	5	5	4.75	5	2

Selanjutnya, penulis perlu menjumlahkan nilai total masing-masing kriteria, lalu menghitung nilai matriks evaluasinya.

Tabel 4. Hitung Matriks Normalisasi

Kode Alternatif	Nama	Kriteria		
		Kehadiran & Disiplin	Performa Kinerja	Cuti Medis
A1	Ari	10	32.95	1
A2	Dahlia	10	33.9	1
A3	Helmi	10	33.5	1
A4	Rima	10	34.75	1
A5	Tania	9.75	34.25	2
Bobot		0.25	0.7	0.05
Nilai Max/Min		10	34.75	1
Atribut		<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Cost</i>

Keterangan:

Benefit → dicari nilai terbesar (maksimum)

Cost → dicari nilai terkecil (minimum)

Berikut adalah perhitungan normalisasi matriks keputusan setiap kriteria sehingga diperoleh nilai dari masing-masing alternatif dihitung merujuk pada persamaan 1.

1) Perhitungan normalisasi nilai kriteria Kehadiran dan Disiplin (C1)

$$R11 = \frac{10}{MAX(10;10;10;10;9.75)} = 1.00$$

$$R21 = \frac{10}{MAX(10;10;10;10;9.75)} = 1.00$$

$$R31 = \frac{10}{MAX(10;10;10;10;9.75)} = 1.00$$

$$R41 = \frac{10}{MAX(10;10;10;10;9.75)} = 1.00$$

$$R51 = \frac{9.75}{MAX(10;10;10;10;9.75)} = 0.98$$

2) Perhitungan normalisasi nilai kriteria Performa Kinerja (C2)

$$R12 = \frac{32.95}{MAX(32.95;33.9;33.5;34.75;34.25)} = 0.95$$

$$R22 = \frac{33.9}{MAX(32.95;33.9;33.5;34.75;34.25)} = 0.98$$

$$R32 = \frac{33.5}{MAX(32.95;33.9;33.5;34.75;34.25)} = 0.96$$

$$R42 = \frac{34.75}{MAX(32.95;33.9;33.5;34.75;34.25)} = 1.00$$

$$R52 = \frac{34.25}{MAX(32.95;33.9;33.5;34.75;34.25)} = 0.99$$

3) Perhitungan normalisasi nilai kriteria Cuti Medis (C3)

$$R13 = \frac{MIN(1;1;1;1;2)}{1} = 1.00$$

$$R23 = \frac{MIN(1;1;1;1;2)}{1} = 1.00$$

$$R33 = \frac{MIN(1;1;1;1;2)}{1} = 1.00$$

$$R43 = \frac{MIN(1;1;1;1;2)}{1} = 1.00$$

$$R53 = \frac{MIN(1;1;1;1;2)}{2} = 0.50$$

Hasil perhitungan nilai matriks normalisasi per kriteria dapat dilihat pada matriks di bawah ini.

$$\text{Matriks R} = \begin{pmatrix} 1.00 & 0.95 & 1.00 \\ 1.00 & 0.98 & 1.00 \\ 1.00 & 0.96 & 1.00 \\ 1.00 & 1.00 & 1.00 \\ 0.98 & 0.99 & 0.50 \end{pmatrix}$$

Setelah mendapatkan nilai matriks normalisasi, selanjutnya adalah menghitung nilai matriks normalisasinya dengan cara mengalikannya dengan nilai bobot untuk mendapatkan alternatif terbaik merujuk pada persamaan 2.

- 1) Perhitungan nilai alternatif agent Ari (A1)
= $((1.00 * 0.25) + (0.95 * 0.70) + (1.00 * 0.05)) = 0.964$
- 2) Perhitungan nilai alternatif agent Dahlia (A2)
= $((1.00 * 0.25) + (0.98 * 0.70) + (1.00 * 0.05)) = 0.983$
- 3) Perhitungan nilai alternatif agent Helmi (A3)
= $((1.00 * 0.25) + (0.96 * 0.70) + (1.00 * 0.05)) = 0.975$
- 4) Perhitungan nilai alternatif agent Rima (A4)
= $((1.00 * 0.25) + (1.00 * 0.70) + (1.00 * 0.05)) = 1.000$
- 5) Perhitungan nilai alternatif agent Tania (A5)
= $((0.98 * 0.25) + (0.99 * 0.70) + (0.50 * 0.05)) = 0.959$

Tabel 5. Perhitungan Nilai Akhir

Kode Alternatif	Nama	Kriteria			Nilai Akhir Alternatif
		Kehadiran & Disiplin	Performa Kinerja	Cuti Medis	
A1	Ari	1.00	0.95	1.00	0.964
A2	Dahlia	1.00	0.98	1.00	0.983
A3	Helmi	1.00	0.96	1.00	0.975
A4	Rima	1.00	1.00	1.00	1.000
A5	Tania	0.98	0.99	0.50	0.959
Bobot		0.25	0.70	0.05	

Berikut ini adalah hasil akhir dari perhitungan bobot nilai ternormalisasi. Dari hasil perhitungan tersebut, dapat dilihat setiap nilai alternatif dari yang paling tinggi hingga terendah seperti pada table 6.

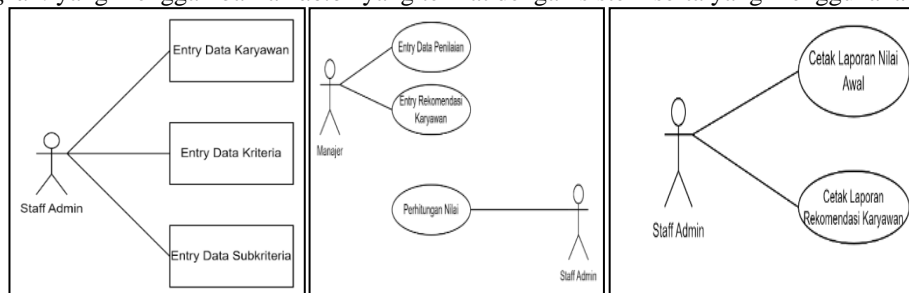
Tabel 6. Hasil Penelitian

Kode Alternatif	Nama	Nilai Akhir	Ranking
A4	Rima	1.000	1
A2	Dahlia	0.983	2
A3	Helmi	0.975	3
A1	Ari	0.964	4
A5	Tania	0.959	5

Maka, berdasarkan penelitian di atas didapatkan hasil ranking tertinggi diraih oleh Rima (A4) dengan nilai akhir 1.000, disusul dengan ranking kedua oleh Dahlia (A2) dengan nilai akhir 0.983, ranking ketiga oleh Helmi (A3) dengan nilai akhir 0.975, ranking ketiga oleh Ari (A1) dengan nilai akhir 0.964, dan ranking terakhir adalah Tania (A5) dengan nilai akhir 0.959.

3.4 Identifikasi Kebutuhan

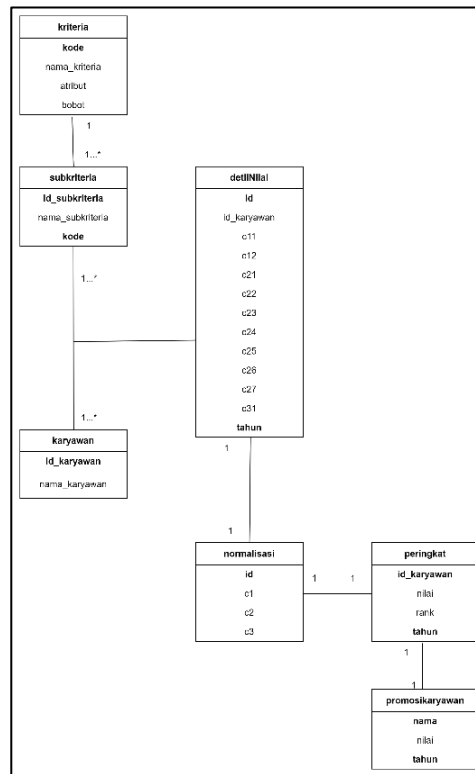
Berikut ini adalah identifikasi kebutuhan fungsionalitas yang penulis modelkan menggunakan UML *Use Case Diagram* yang menggambarkan *actor* yang terikat dengan sistem serta yang menggunakan sistem tersebut.



Gambar 5. Use Case Diagram

3.5 Perancangan Basis Data (Database)

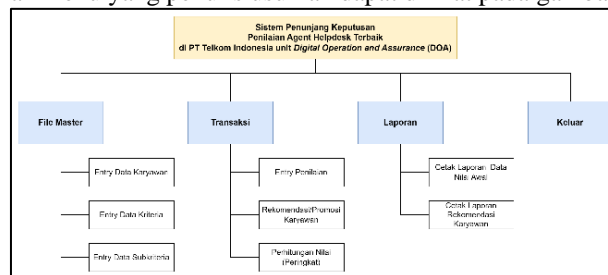
Adapun rancangan basis data yang penulis usulkan menggunakan 7 class ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 6. Class Diagram

3.6 Struktur Tampilan Menu

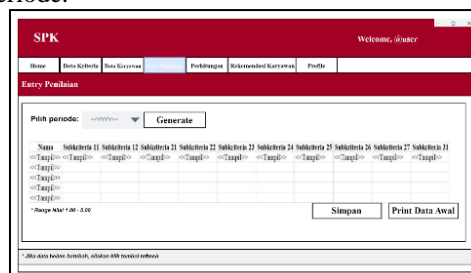
Adapun rancangan tampilan menu yang penulis usulkan dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 7. Struktur Tampilan Menu

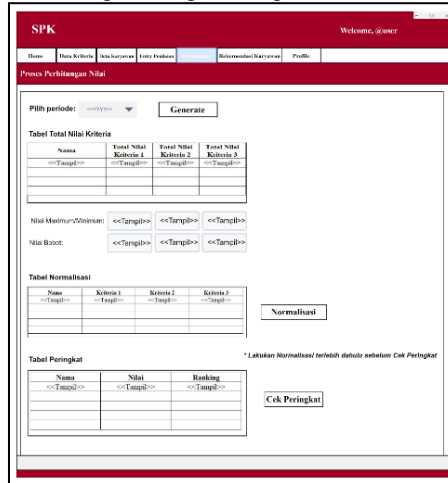
3.7 Implementasi Sistem

Gambar 8 merupakan hasil implementasi system untuk *entry* data penilaian. Terdapat periode penilaian, nama karyawan, kode subkriteria, serta nilai semuanya tercantum pada formulir entri penilaian karyawan. Data penilaian dapat disimpan ke *database* menggunakan *button* Simpan. Sedangkan *button* Print Data Awal jika ingin mencetak laporan data penilaian awal per periode.



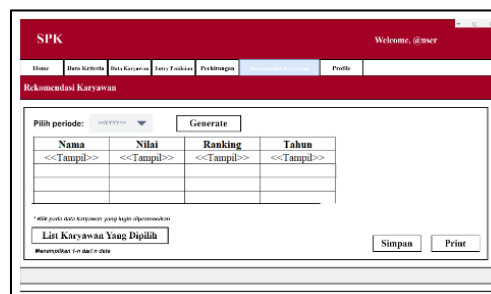
Gambar 8. Tampilan layar menu *entry* penilaian

Pada gambar 9, form proses perhitungan nilai terdapat periode penilaian, nama karyawan, total nilai kriteria, nilai maksimum/minimum masing-masing kriteria, nilai bobot. Jika ingin melakukan normalisasi nilai klik tombol Normalisasi dan akan tampil nilai hasil normalisasi. Lalu, klik tombol Cek Peringkat jika ingin mengecek data peringkat yang berisi nilai akhir serta ranking masing-masing alternatif.

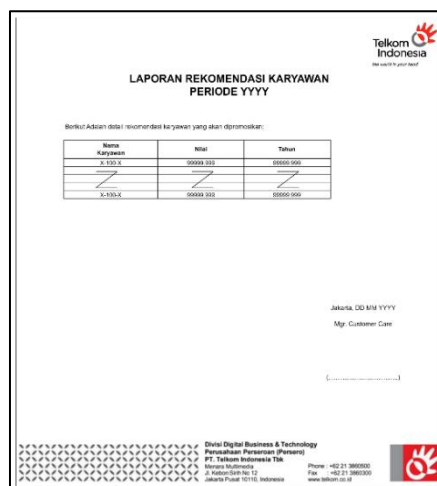


Gambar 9. Tampilan layar menu entry penilaian

Gambar 10 merupakan form cetak rekomendasi pemilihan karyawan berkinerja terbaik terdapat periode penilaian, nama karyawan, nilai akhir, ranking, tahun periode. User bisa mengklik data karyawan yang ingin dipilih lalu list karyawan yang telah dipilih untuk direkomendasikan bisa dilihat dengan mengklik *button* List Karyawan Yang Dipilih. Jika ingin menyimpan klik tombol Simpan, dan jika ingin mencetak data rekomendasi, maka klik tombol Print.



Gambar 10. Tampilan layar menu Rekomendasi Karyawan




**LAPORAN REKOMENDASI KARYAWAN
PERIODE YYYY**

Berikut Adikan data rekomendasi karyawan yang akan direkomendasikan:

Nama Karyawan	Nilai	Tahun
X-133-X	0000-333	0000-000
X-133-X	0000-333	0000-000
X-133-X	0000-333	0000-000

Jakarta, DD MM YYYY
My Customer Care


 Divisi Digital Business & Technology
 Perusahaan Perseroan (Persero)
 PT Telkom Indonesia Tbk
 Jl. Telekomunikasi 1
 Jakarta Pusat 10116, Indonesia
 Phone: +62 21 3803000
 Fax: +62 21 3803000
 www.telkom.co.id

Gambar 11. Hasil Keluaran Laporan Rekomendasi Karyawan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa, perancangan, hingga implementasi sistem penunjang keputusan yang penulis susun, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil. Pertama, dengan adanya modul *Entry* Penilaian, proses pengisian data menjadi terkomputerisasi dan lebih cepat, serta membantu meminimalisir penumpukan berkas karena staff admin tidak perlu lagi melakukan duplikasi file/dokumen. Kedua, dengan dibuatkannya modul Perhitungan Nilai menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), pengolahan data penilaian menjadi terstruktur. Terakhir, adanya modul Rekomendasi Karyawan memudahkan manajer selaku pengambil keputusan akhir dalam melakukan pemilihan *agent helpdesk* yang akan direkomendasikan untuk promosi kenaikan jabatan. Hasil penelitian ini Rima (A4) memiliki nilai/skor tertinggi dengan nilai akhir 1.000 dan ditetapkan sebagai *agent helpdesk* dengan penilaian evaluasi kinerja terbaik, disusul dengan Dahlia (A2) dengan nilai/skor 0.983, dan Helmi (A3) dengan nilai/skor akhir 0.975. Secara keseluruhan, sistem ini membawa kemudahan dan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan.

Untuk saran pengembangan ke depannya, yaitu dalam penelitian ini penulis hanya menggunakan satu metode pengambilan keputusan yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW), sehingga disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan beberapa metode lainnya sehingga hasil akhir dapat lebih tepat dan akurat sesuai dengan kebutuhan mendatang. Selain itu, sistem yang dibangun saat ini berbasis desktop. Untuk masa depan, disarankan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *mobile* atau web agar bisa diakses kapan saja dan di mana saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jainuri, "Analisa Dan Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Pengelolaan KONTRAK Kerja Karyawan Menggunakan metode simple additive weighting (SAW) pt. Cipta Teknindo Pramudira," *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)*, vol. 9, no. 1, 2021.
- [2] M. Aditya dan B. C. Putra, "Penerapan SPK Metode SAW dalam Memilih Karyawan Terbaik pada PT Snapindo Warlab Sukses", *SENAFTI*, vol. 1, no. 1, hlm. 1796–1804, Sep 2022.
- [3] M. A. Dwi Lestari and A. Widjaja, "Penerapan aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Performa Karyawan outsourcing Terbaik Departemen it development menggunakan metode simple additive weighting (SAW) pada PT.EDI Indonesia," *IDEALIS : InDonEsiA journal Information System*, vol. 5, no. 2, pp. 108–117, 2022.
- [4] D. J. Power, *Decision Support Systems: Concepts and Resources for Managers*. Westport, Ct: Quorum Books, 2018.
- [5] S. Rahayu and L. N. Wati, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap kepuasan pelanggan Dan Dampaknya Terhadap loyalitas pelanggan," *Jurnal Ekobis : Ekonomi Bisnis & Manajemen*, vol. 8, no. 2, pp. 117–122, 2020.
- [6] D. Harini and L. S. Wahyuniar, "Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) Dalam Penentuan Karyawan Terbaik," *Nusantara of Engineering (NOE)*, vol. 5, no. 2, pp. 92–97, 2022.
- [7] A. Kasih and V. Victor, "Pengaruh promosi Dan Demosi jabatan terhadap Kinerja Karyawan Di pt. Bingei Agung," *Business UHO: Jurnal Administrasi Bisnis*, vol. 7, no. 1, p. 88, 2022.
- [8] M. F. Penta, F. B. Siahaan, and S. H. Sukamana, "Sistem Pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode saw Pada pt. Kujang Sakti anugrah," *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, vol. 2, no. 3, 2019.
- [9] I. Maryani, V. Ma'arif, and N. S. Kristiana, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Beasiswa Berbasis Web Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)," *Evolusi: Jurnal Sains dan Manajemen*, vol. 8, no. 2, p. 127, 2020.
- [10] R. Efendi, M. I. Jambak, H. P. Satria, and Yunita, "Pengaruh variabel benefit Dan Cost Dalam metode simple additive weighting (SAW)," *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, vol. 11, no. 1, 2019.
- [11] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Edisi 1, 1st ed.* Yogyakarta, Indonesia: Andi Yogyakarta, 2015.