

# Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Kepada Karyawan Berbasis Web

Jolie Felicia<sup>1)</sup> Hugeng Hugeng<sup>2)</sup> Tri Sutrisno<sup>3)</sup>

<sup>1)3)</sup> Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara

<sup>2)</sup> Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S. Parman, No. 1, Jakarta 11440 Indonesia

email : jolie.825190024@stu.untar.ac.id<sup>1)</sup>, hugeng@ft.untar.ac.id<sup>2)</sup>, tris@fti.untar.ac.id<sup>3)</sup>

## ABSTRACT

*Employees are a company resource to produce services or goods to meet consumer needs. To improve the performance of company resources, companies need to meet the needs of employees and give appreciation to employees who have good performance, one of which is giving bonuses. PT Future Teknologi Inovasi is a company engaged in the field of IT solutions. Determining bonuses still uses manual methods and there is no media or tools that can process employee ratings who deserve bonuses. Based on the problems above, the authors made a decision to support a web-based bonus system using the weighted product and weighted sum methods. The result of this system is one employee who has the highest vector  $v$  value of the two methods. From the results of the calculation of the data, then the percentage of the method's suitability with the data is calculated.*

## Key words

*decision support system, bonuses, employees, waterfall*

## 1. Pendahuluan

Salah satu faktor pendukung dalam perkembangan perusahaan adalah sumber daya manusia yang berkualitas. Karyawan yang berkualitas dinilai dari segi kemampuan dan segi kepribadian yang harus dapat dipertahankan dengan baik dan berkembang. Perusahaan harus dapat membangun hubungan yang baik dengan memberikan banyak fasilitas yang memadai untuk karyawan. Untuk penilaian karyawan biasanya dilakukan oleh pemilik perusahaan dan orang yang berinteraksi bisnis secara langsung.

Perusahaan PT Future Teknologi Inovasi adalah perusahaan yang bergerak di bidang *IT Solution* yang berfokus pada B2B yang menawarkan jasa pembuatan aplikasi. Untuk meningkatkan kinerja karyawan sehingga target perusahaan tercapai, perusahaan memberikan reward seperti bonus bagi karyawan terbaik. Di perusahaan ini, penentuan bonus kepada karyawan juga menggunakan metode manual dan belum adanya media yang dapat memproses penilaian karyawan yang layak mendapat bonus.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis membuat sebuah sistem yang dapat menentukan siapa karyawan terbaik yang mendapatkan bonus akhir tahun melalui data sistem yang digunakan untuk memecahkan masalah. Penulis membuat sistem pendukung keputusan menggunakan metode WP (*Weighted product*) berbasis web. Metode *weighted product* adalah metode sistem pendukung keputusan yang mempertimbangkan kriteria dan bobot dari kriteria tersebut. Di dalam skripsi ini, nantinya menggunakan metode *weighted sum* dan dibandingkan hasil dengan perhitungan metode *weighted product*. Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah menghasilkan sebuah *website* yang mempermudah menentukan karyawan yang layak mendapat bonus dan membandingkan kedua metode sistem pendukung keputusan berdasarkan hasil perhitungan kedua metode.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan dengan istilah *Management Decision System* oleh Michael S. Scott Morton pada tahun 1970. Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang membantu sekelompok atau seorang manajer mencari alternatif dengan menggunakan data dan metode untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur [1].

### 2.2 Fuzzy Multiple Attribute Decision Making

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making merupakan suatu metode untuk menemukan alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan kriteria dalam menentukan alternatif dari masalah tersebut. Langkah kedua adalah menentukan alternatif dan mengumpulkan data atau informasi setiap alternatif. Terakhir, adalah menentukan metode yang tepat untuk masalah tersebut sehingga mendapat alternatif yang tepat [2].

Ada 3 pendekatan untuk menentukan nilai bobot atribut yaitu pendekatan subyektif, pendekatan objektif dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif. Beberapa metode dari FMADM adalah *Simple Additive Weighting*, *Weighted product*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* dan *Analytic Hierarchy Process* dan lain sebagainya [3].

### 2.3 Metode Weighted Product

Metode *weighted product* merupakan metode penentu keputusan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan menghubungkan nilai kriteria dengan perkalian dimana nilai untuk setiap kriteria harus dipangkatkan dulu dengan bobot kriteria yang berkaitan. Proses tersebut sama dengan proses normalisasi [4].

Metode *weighted product* memiliki 3 tahap yaitu:

1. Perbaiki bobot kriteria atau normalisasi pada bobot. Normalisasi bobot kriteria dilakukan dengan cara setiap bobot kriteria dibagi dengan total penjumlahan keseluruhan nilai bobot kriteria. Rumus seperti pada **Persamaan (1)**:

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$W_j$  = bobot kriteria.

$\sum W_j$  = total dari semua bobot kriteria.

$W_j$  merupakan bobot dari masing – masing kriteria.

2. Menghitung nilai vektor S. Perhitungan nilai vektor S disetiap alternatif dilakukan dengan cara perkalian antar nilai kriteria yang harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria. Untuk kategori kriteria keuntungan,  $w_j$  adalah pangkat positif, sedangkan kategori kriteria biaya,  $w_j$  adalah pangkat negatif.

Rumus seperti pada **Persamaan (2)**:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

$S_i$  = Nilai vektor S pada alternatif

$n$  = Banyak kriteria

$i$  = Alternatif

$j$  = Kriteria

$X_{ij}$  = Nilai alternatif per kriteria

$W_j$  = Bobot kriteria

3. Menghitung nilai vektor V atau preferensi relatif dari setiap alternatif. Perhitungan nilai vektor V dilakukan dengan cara setiap nilai vektor s pada alternatif dibagi dengan total dari penjumlahan nilai vektor s dari semua alternatif. Rumus seperti pada **Persamaan (3)**:

$$V_i = \frac{S_i}{\prod_{j=1}^n (X_j^{*})^{W_j}} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

$V_i$  = Nilai vektor pada alternatif

$n$  = Banyak kriteria

$j$  = Kriteria

$X_j$  = Nilai kriteria

$W_j$  = Bobot kriteria

\* = Banyaknya kriteria yang sudah dijumlahkan pada vektor S

atau pada rumus pada **Persamaan (4)**:

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

$V_i$  = nilai vektor V pada alternatif.

$S_i$  = nilai vektor S pada alternatif.

$\sum S_i$  = total dari semua nilai vektor S pada alternatif.

### 2.4 Metode Weighted Sum

Metode *weighted sum* biasanya diimplementasikan dalam permasalahan dimensi tunggal. Metode ini menyelesaikan masalah dengan cara melakukan penjumlahan nilai setiap kriteria yang sudah dikalikan dengan bobot kriteria [5]. Rumus dari perhitungan metode seperti pada **Persamaan (5)**:

$$\text{WSM Score: } \sum_{j=1}^n W_j X_{ij} \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan

$n$  = Jumlah kriteria

$W_j$  = Bobot kriteria

$X_{ij}$  = Nilai kriteria

$i$  = alternatif

$j$  = kriteria

### 2.5 Metode Waterfall

Untuk pengembangan sistem berbasis *website* menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* menggunakan pendekatan sistematis yang berurutan. Meskipun metode ini sudah dianggap kuno, tetapi metode ini masih menjadi metode yang paling banyak dipakai dalam pembuatan *software*. Metode ini berjalan secara bertahap, berurutan dan tidak bisa kembali ke tahap sebelumnya[6].

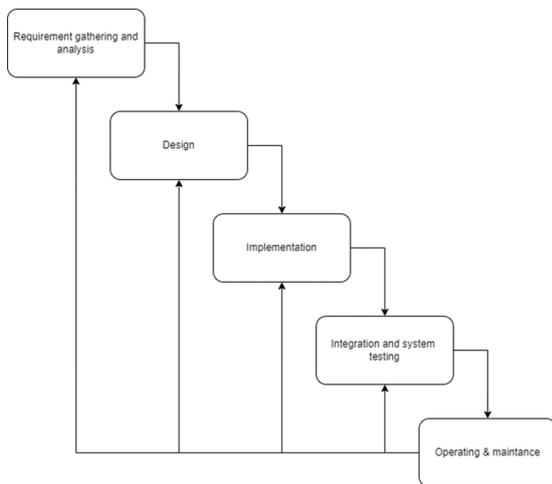
**Kelebihan metode waterfall:**

1. Pelaksanaan dilakukan secara bertahap sehingga kualitas dari sistem yang dihasilkan baik.
2. Memiliki proses pengembangan model fase one by one yang dapat meminimalis kesalahan yang mungkin terjadi
3. Setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum menjalan ke tahap selanjutnya, sehingga dokumen pengembangan sistem sangat terorganisir

**Kekurangan metode waterfall:**

1. Membutuhkan waktu lama karena ketika memulai fase baru harus dapat menyelesaikan fase sebelumnya.
2. Proses pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang, sehingga harus dilakukan manajemen yang baik.
3. Dampak kesalahan akan menjadi besar bila tidak diketahui pada tahap awal.

**Tahapan metode waterfall:**



Gambar 1. Tahapan metode waterfall

**1. Requierement gathering & analysis**

Pada tahap pertama, dilakukan pengumpulan kebutuhan pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Biasanya dilakukan dengan cara wawancara, diskusi atau survei langsung. Setelah dikumpulkan, kemudian dianalisis kebutuhan tersebut ke dalam sebuah sistem.

**2. Design**

Setelah memahami kebutuhan pengguna, pengembang membuat desain sistem dengan tujuan dapat menentukan teknologi yang digunakan, persyaratan sistem dan juga menjelaskan arsitektur sistem secara keseluruhan.

**3. Implementation & unit testing**

Pada tahap ini, setiap hasil analisis dan desain sistem diimplementasikan menjadi sebuah unit atau modul kecil. Di fase ini, setiap unit dikembangkan dan diuji fungsionalitas atau yang disebut juga, unit testing.

**4. Integration & system testing**

Seluruh unit yang dibuat dan dilakukan uji coba fungsional akan diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Sebelum sistem digunakan oleh user, sistem dilakukan pengujian untuk memastikan apakah setiap sistem berjalan sesuai. Sistem pengujian dilakukan untuk mengetahui reaksi sistem ketika semua modul terintergrasi dan penerimaan pengujian dilakukan oleh pengguna untuk mengetahui kepuasan pengguna.

**5. Operating & maintenance**

Perangkat lunak yang sudah dioperasikan oleh pengguna dilakukan juga adanya pemeliharaan. Pemeliharaan guna memperbaiki bug yang ditemukan selama pengguna menggunakan sistem tersebut.

**3. Hasil Perhitungan**

Kriteria dan bobot kriteria adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria dan bobot kriteria

Kriteria	Bobot Kriteria	Sub kriteria	Bobot sub kriteria
Kepribadian	5	c1: Kedisiplinan	4
		c2: Loyalitas	4
		c3: Kehadiran (22 hari kerja)	5
		c4: Komunikasi	3
		c5: Kerja sama	3
Pekerjaan	4	c6: Pencapaian target	4
		c7: Nilai kemampuan dibidangnya	4
		c8: Tepat waktu	4
		c9: Masa kerja	3

### 3.1 Metode Weighted Product

#### 1. Normalisasi nilai bobot kriteria

Normalisasi kriteria

Kepribadian:  $\frac{5}{5+4} = 0,56$

Pekerjaan :  $\frac{4}{5+4} = 0,44$

Normalisasi sub kriteria

Untuk normalisasi bobot sub kriteria dengan cara setiap bobot sub kriteria dibagi dengan total bobot sub kriteria yang dikelompokkan berdasarkan sub kriterianya. Untuk perhitungan bobot global dilakukan dengan cara hasil normalisasi bobot sub kriteria dikalikan dengan hasil normalisasi bobot kriteria.

Tabel 2 Normalisasi bobot sub kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Total Bobot sub kriteria	Normalisasi Bobot	Bobot Global
Kepribadian	c1: Kedispilinan	19	0.21	0.12
	c2: Loyalitas		0.21	0.12
	c3: Kehadiran		0.26	0.15
	c4: Komunikasi		0.16	0.09
	c5: Kerja sama		0.16	0.09
Pekerjaan	c6: Pencapaian target	15	0.27	0.12
	c7: Nilai kemampuan dibidangnya		0.27	0.12
	c8: Tepat Waktu		0.27	0.12
	c9: Masa Kerja		0.20	0.09

### 2.A. Perhitungan vektor s dengan data penilaian Bulan Desember 2021

Tabel 3 Data penilaian Bulan Desember 2021

alternatif	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9
Steven	100	97	22	98	98	95	100	90	16
Rian	90	90	21	100	95	87	95	99	3
Surya	100	100	22	98	97	97	99	89	48
Jimmi	90	95	20	90	99	97	100	90	34
Arief	100	90	22	70	87	99	98	90	26
Tian	89	90	22	80	87	100	98	99	21
Carsiko	100	96	22	98	100	99	98	100	21
Ardi	100	95	21	89	93	98	97	94	10
Desy	90	76	22	100	88	87	85	85	6
Adhika	100	96	21	89	95	88	88	90	3

Tabel 4 Hasil perhitungan nilai vektor s

Nama	Vektor s
Steven	72.18
Rian	59.96
Surya	79.89
Jimmi	74.69
Arief	71.91
Tian	71.29
Carsiko	75.14
Ardi	67.98
Desy	60.33

### 3.A Perhitungan nilai vektor v dengan data penilaian Bulan Desember 2021:

Tabel 5 Hasil perhitungan nilai vektor v

Nama	Vektor v
Steven	0.1042
Rian	0.0866
Surya	0.1154
Jimmi	0.1078
Arief	0.1038
Tian	0.1029
Carsiko	0.1085
Ardi	0.0982
Desy	0.0871

Total penjumlahan keseluruhan nilai vektor v adalah 1 menandakan perhitungan nilai vektor v dan s benar.

Tabel perangkingan

Tabel 6 Tabel perangkingan pada data penilaian bulan Desember 2021 metode weighted product

Nama Karyawan	Nilai	Rangking
Surya	0.1154	1
Carsiko	0.1085	2
Jimmi	0.1078	3
Steven	0.1042	4
Arief	0.1038	5
Tian	0.1029	6
Ardi	0.0982	7
Desy	0.0871	8
Rian	0.0866	9
Adhika	0.0855	10

Karyawan yang layak mendapat bonus pada Bulan Desember 2021 berdasarkan rangking pertama pada tabel perangkingan diatas adalah Surya.

2.B Perhitungan vektor s dengan data penilaian Bulan September 2022

Tabel 7 Data penilaian Bulan September 2022

altenatif	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9
Steven	95	95	21	95	90	95	100	90	25
Rian	100	85	22	95	95	90	95	98	12
Surya	100	100	22	92	95	97	100	98	57
Jimmi	85	95	22	85	90	95	95	75	43
Jolie	100	90	22	95	95	95	95	100	8
Hady	85	85	22	90	90	90	93	80	8
Arief	90	95	22	40	85	95	95	90	35
Tian	75	90	20	80	89	97	98	99	30
Carsiko	100	96	22	95	95	90	97	100	30
Ardi	100	95	20	90	93	90	92	94	19
Desy	90	86	22	94	88	87	85	82	15
Adhika	92	96	21	89	90	89	89	90	12

Tabel 8 Hasil perhitungan nilai vektor s

Nama	Vektor s
Steven	73.20
Rian	68.67
Surya	81.56
Jimmi	73.52
Jolie	67.27
Hady	62.60
Arief	69.05
Tian	70.99
Carsiko	76.05
Ardi	70.40
Desy	66.13

3.B Perhitungan nilai vektor v dengan data penilaian Bulan September 2022

Tabel 9 Hasil perhitungan vektor v

Nama	Vektor v
Steven	0.087
Rian	0.081
Surya	0.096
Jimmi	0.087
Jolie	0.080
Hady	0.074
Arief	0.082
Tian	0.084
Carsiko	0.090
Ardi	0.083
Desy	0.078

Total penjumlahan keseluruhan nilai vektor v adalah 1 menandakan perhitungan nilai vektor v dan s benar.

Tabel perangkingan

Tabel 10 Tabel perangkingan pada data penilaian Bulan September 2022 metode weighted product

Nama Karyawan	Nilai	Rangking
Surya	0.096	1
Carsiko	0.090	2
Jimmi	0.087	3
Steven	0.087	4
Tian	0.084	5
Ardi	0.083	6
Arief	0.082	7
Rian	0.081	8
Jolie	0.080	9
Adhika	0.079	10
Desy	0.078	11
Hady	0.074	12

Karyawan yang layak mendapat bonus pada Bulan September 2022 berdasarkan rangking pertama pada tabel perangkingan diatas adalah Surya.

3.2 Metode Weighted Sum

1. Normalisasi nilai bobot kriteria

Normalisasi kriteria

Kepribadian:  $\frac{5}{5+4} = 0,56$

Pekerjaan :  $\frac{4}{5+4} = 0,44$

Normalisasi sub kriteria

Untuk normalisasi bobot sub kriteria dengan cara setiap bobot sub kriteria dibagi dengan total bobot sub kriteria yang dikelompokkan berdasarkan sub kriterianya. Untuk perhitungan bobot global dilakukan dengan cara hasil normalisasi bobot sub kriteria dikalikan dengan hasil normalisasi bobot kriteria

Tabel 11 Normalisasi sub kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Total Bobot sub kriteria	Normalisasi Bobot	Bobot Global
Kepribadian	c1: Kedispilinan	19	0.21	0.12
	c2: Loyalitas		0.21	0.12
	c3: Kehadiran		0.26	0.15
	c4: Komunikasi		0.16	0.09
	c5: Kerja sama		0.16	0.09
Pekerjaan	c6: Pencapaian target	15	0.27	0.12
	c7: Nilai kemampuan dibidangnya		0.27	0.12
	c8: Tepat Waktu		0.27	0.12
	c9: Masa Kerja		0.20	0.09

2.A Perhitungan WSM-Score dengan data penilaian Bulan Desember 2021

Tabel 12 Data penilaian Bulan Desember 2021

alternatif	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9
Steven	100	97	22	98	98	95	100	90	16
Rian	90	90	21	100	95	87	95	99	3
Surya	100	100	22	98	97	97	99	89	48
Jimmi	90	95	20	90	99	97	100	90	34
Arief	100	90	22	70	87	99	98	90	26
Tian	89	90	22	80	87	100	98	99	21
Carsiko	100	96	22	98	100	99	98	100	21
Ardi	100	95	21	89	93	98	97	94	10
Desy	90	76	22	100	88	87	85	85	6
Adhika	100	96	21	89	95	88	88	90	3

Tabel 13 Hasil perhitungan WSM-Score

Nama	WSM-Score:
Steven	80.22
Rian	76.29
Surya	83.37
Jimmi	79.71
Arief	77.01
Tian	77.34
Carsiko	82.17
Ardi	78.51
Desy	71.52

Tabel perangkingan

Tabel 14 Tabel perangkingan pada data penilaian bulan Desember 2021 metode weighted sum

Nama Karyawan	Nilai	Rangking
Surya	83.37	1
Carsiko	82.17	2
Steven	80.22	3
Jimmi	79.71	4
Ardi	78.51	5
Tian	77.34	6
Arief	77.01	7
Rian	76.29	8
Adhika	75.42	9
Desy	71.52	10

Karyawan yang layak mendapat bonus pada Bulan Desember 2021 berdasarkan rangking pertama pada tabel perangkingan diatas adalah Surya.

2.B Perhitungan WSM-Score data penilaian Bulan September 2022

Tabel 15 Data penilaian Bulan September 2022

alternatif	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9
Steven	95	95	21	95	90	95	100	90	25
Rian	100	85	22	95	95	90	95	98	12
Surya	100	100	22	92	95	97	100	98	57
Jimmi	85	95	22	85	90	95	95	75	43
Jolie	100	90	22	95	95	95	95	100	8
Hady	85	85	22	90	90	90	93	80	8
Arief	90	95	22	40	85	95	95	90	35
Tian	75	90	20	80	89	97	98	99	30
Carsiko	100	96	22	95	95	90	97	100	30
Ardi	100	95	20	90	93	90	92	94	19
Desy	90	86	22	94	88	87	85	82	15
Adhika	92	96	21	89	90	89	89	90	12

Tabel 16 Hasil perhitungan WSM-Score

Nama	WSM-Score
Steven	72.18
Rian	59.96
Surya	79.89
Jimmi	74.69
Arief	71.91
Tian	71.29
Carsiko	75.14
Ardi	67.98
Desy	60.33

Tabel perangkingan

Tabel 17 Tabel perangkingan pada data penilaian Bulan September 2022 metode weighted sum

Nama Karyawan	Nilai	Rangking
Surya	84.66	1
Carsiko	81.06	2
Steven	79.05	3
Jolie	78.72	4
Ardi	77.7	5
Rian	77.64	6
Jimmi	76.32	7
Tian	75.99	8
Andhika	75.06	9
Arief	73.5	10
Desy	72.63	11
Hady	72.18	12

Karyawan yang layak mendapat bonus pada Bulan September 2022 berdasarkan rangking pertama pada tabel perangkingan diatas adalah Surya.

Perbandingan metode *weighted product* dan *weighted sum*

1. Menghitung rata- rata nilai vektor s pada tiap metode

Metode *weighted product* (berdasarkan data bulan September 2022):  $\frac{845,91}{12} = 70,49$

Metode *weighted product* (berdasarkan data bulan September 2022):  $\frac{692,56}{12} = 57,71$

Metode *weighted sum* (berdasarkan data bulan September 2022):  $\frac{924,51}{12} = 77,04$

Metode *weighted sum* (berdasarkan data bulan Desember 2021):  $\frac{781,56}{12} = 65,13$

2. Menghitung Presentase

Metode *weighted product* (berdasarkan data bulan September 2022):  $100 - \frac{70,49}{100} = 99,30 \%$

Metode *weighted product* (berdasarkan data bulan Desember 2021):  $100 - \frac{57,71}{100} = 99,42 \%$

Metode *weighted sum* (berdasarkan data bulan September 2022) :  $100 - \frac{77,04}{100} = 99,23 \%$

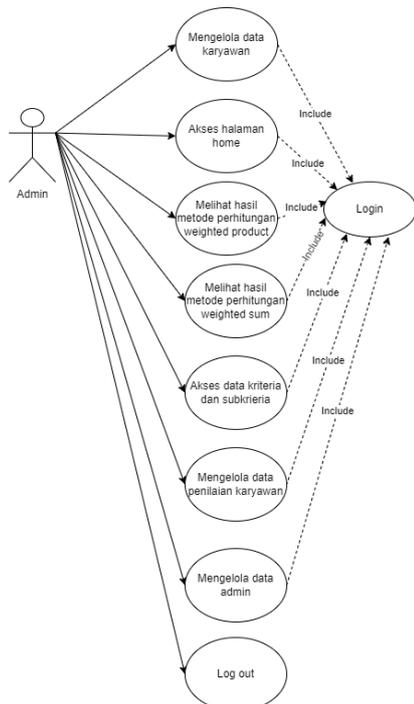
Metode *weighted sum* (berdasarkan data bulan Desember 2021) :  $100 - \frac{65,13}{100} = 99,35 \%$

Jika dilihat pada hasil perhitungan metode *weighted product* dan *weighted sum* pada data penilaian pada Bulan Desember 2021 dan September 2022 rangking pertama adalah Surya. Pada saat pemberian bonus pada Desember 2021 dan September 2022 juga diberikan pada karyawan yang bernama Surya. Karyawan dengan nama Surya memiliki peringkat tertinggi didukung nilai per kriteria yang besar terutama pada data masa kerja yang memiliki angka paling tinggi dibandingkan punya alternatif lain.

4. Hasil Perancangan Sistem

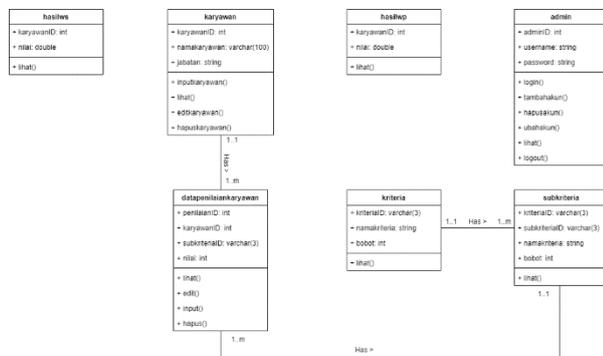
Setelah melakukan perhitungan dan analisis. Kemudian melakukan diagram perancangan berupa *use case diagram* dan *class diagram*. Setelah dirancang, dilakukan perancangan aplikasi menggunakan bahasa *HTML*, *CSS* dan *javascript*.

### 4.1 Use Case Diagram



Gambar 2. Use case diagram

### 4.2 Class Diagram



Gambar 3. Class diagram

### 5. Kesimpulan

Berdasarkan perancangan sistem pendukung keputusan pemberian bonus kepada karyawan adalah sebagai berikut

1. Hasil perangkaan dari perhitungan kedua metode peringkat pertama adalah karyawan dengan nama Surya pada data penilaian Bulan Desember 2021 dan September 2022.
2. Metode *weighted product* adalah metode yang paling tepat untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan nilai kesesuaian dengan nilai 99,30% dan 99,42%.
3. Sistem ini dapat menjadi sebuah *tools* dalam penentuan karyawan yang layak mendapat bonus karena memiliki metode yang jelas yang mempertimbangkan nilai berdasarkan kriteria dan presentase kesesuaian dari dua metode.

### REFERENSI

- [1] Aronson, J. E., Turban, E., Liang, T. (2005). Decision support systems and intelligent systems. United States: Pearson/Prentice Hall.
- [2] Tzeng, G. H., & Huang, J. J. (2011). Multiple attribute decision making: methods and applications. CRC press.
- [3] Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). Fuzzy multi-attribute decision making (fuzzy madm). Yogyakarta: Graha Ilmu, 74.
- [4] Wardhani, A. K., Widodo, C. E., & Suseno, J. E. (2018, July). Information System for Culinary Product Selection Using Clustering K-Means and Weighted Product Method. In International Conference of Communication Science Research (ICCSR 2018) (pp. 18-22). Atlantis Press.
- [5] Fredricka, J., & Elfianty, L. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Kejuruan dengan Metode Weighted Product dan Weighted SUM Model. Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas, 5(2).
- [6] Dennis, A., Wixom, B., & Tegarden, D. (2015). Systems analysis and design: An object-oriented approach with UML. John wiley & sons.

**Jolie Felicia**, Mahasiswi program studi sistem informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta

**Hugeng Hugeng**, Dosen program studi teknik elektro, Universitas Tarumanagara, Jakarta

**Tri Sutrisno**, Dosen program studi sistem informasi, Universitas Tarumanagara, Jakarta