

Analisa Penempatan Kerja Karyawan Cleaning Service Pada PT. Dinar Mutiara Sakti Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)

Siti Nurainum Penarik *, Yohanni Syahra **, Moch. Iswan Perangin – angin **

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info	ABSTRACT
Article history: Received Jun 12 th , 201x Received Aug 12 th , 201x Received Aug 12 th , 201x	<i>dalam mendapatkan karyawan yang kompeten yang dibutuhkan organisasi atau instansi, karena penempatan yang tepat dalam posisi kemampuan yang tepat akan dapat membantu organisasi dalam mencapai tujuan yang diharapkan. . Agar karyawan dapat melaksanakan tugas dan peran pada tempat yang dikerjakan secara tepat dan produktif, karyawan harus memenuhi kriteria yang sudah ditentukan oleh perusahaan. Salah satu dari perusahaan tersebut ialah PT. Dinar Mutiara Sakti yang merupakan penyalur tenaga cleaning service. PT. Dinar Mutiara Sakti menjalin kerja sama dengan beberapa perusahaan swasta maupun negeri salah satunya RSUP H. Adam Malik Medan</i>
Keyword: PT. Dinar Mutiara Sakti, Penempatan Kerja, Sistem Pendukung Keputusan, Metode WASPAS.	<i>Maka dari itu perlu adanya suatu sistem yang dapat menangani permasalahan mengenai penempatan karyawan cleaning service tersebut. Solusi permasalahan tersebut dapat terselesaikan dengan menerapkan Sistem Pendukung Keputusan salah satunya ialah metode WASPAS dalam menentukan penempatan. Hasil penelitian merupakan terciptanya sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode WASPAS yang dapat membantu pihak PT. Dinar Mutiara Sakti dalam penempatan karyawannya di RSUP H. Adam Malik Medan</i>

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

First Author
Nama : Siti Nurainum Penarik
Kampus : STMIK Triguna Dharma
Program Studi : Sistem Informasi
Emai : sitinurainunpenarik@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Penempatan tugas sangat perlu dilakukan untuk mempertahankan posisi jabatan. Karyawan yang ditempatkan sesuai dengan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan maka kinerja yang dihasilkan juga akan meningkat[1].

Keberadaan pelayanan kebersihan (cleaning service) pada suatu instansi pemerintah atau swasta merupakan suatu keharusan. Dalam menjalankan tugasnya, cleaning service bekerja penuh resiko terutama di rumah sakit, yang mengharuskan membersihkan ruangan harus dengan teknik yang lebih diperhatikan agar pekerja cleaning service dapat terhindar dari virus yang dapat membahayakan kesehatan pekerja[2].

Ditentukannya suatu kriteria-kriteria dalam penempatan kerja karyawan tidak terlepas dari tujuan agar karyawan yang akan dipilih memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Agar karyawan dapat melaksanakan tugas dan peran pada tempat yang dikerjakan secara tepat dan produktif, karyawan harus memenuhi kriteria yang sudah ditentukan oleh perusahaan. Salah satu dari perusahaan tersebut ialah PT. Dinar Mutiara Sakti yang merupakan penyalur tenaga cleaning service. PT. Dinar Mutiara Sakti menjalin kerja sama dengan beberapa perusahaan swasta maupun negeri salah satunya RSUP H. Adam Malik Medan.

Terdapat tiga lokasi ruang kerja yang akan ditempati cleaning service di RSUP H. Adam Malik yaitu Ruang Isolasi Covid-19, Ruang Rawat Inap dan Taman. Selama ini PT. Dinar Mutiara Sakti belum memiliki cara akurat yang mampu membantu manajer didalam proses penempatan kerja karyawan cleaning service. Hal ini mengakibatkan masalah diantaranya adalah kesalahan penempatan karyawan sehingga mengakibatkan adanya komplain dari pihak rumah sakit maupun pengunjung rumah sakit yang mengarah kepada pembersihan infeksi dan pemakaian alat pelindung diri yang tidak sesuai dengan SOP yang dapat membahayakan pekerja dan etika saat bekerja yang kurang baik. Dalam hal ini perusahaan menerapkan kriteria yang sesuai dengan tiap lokasi kerja, seperti di Isolasi Covid-19 yang menempatkan karyawan yang sudah memahami cara menerapkan pengendalian infeksi, karyawan yang masih muda karena memiliki imun tubuh yang lebih kuat, dan belum menikah, Rawat Inap menempatkan karyawan yang dapat menerapkan pengendalian infeksi dan lokasi Taman lebih mengutamakan tenaga karena tidak berhubungan dengan bahan berbahaya.

Penelitian ini akan menjelaskan bagaimana pemanfaatan sistem pendukung keputusan dalam rekrutmen penempatan kerja cleaning service. Ada beberapa metode sistem pendukung keputusan salah satunya dengan menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment*. Kedepannya hal baru yang ada di PT. Dinar Mutiara Sakti adalah sistem terpadu yang mengadopsi Metode *Weighted Agregated Sum Product Assesment* dalam menentukan penempatan kerja cleaning service. Metode WASPAS akan membantu proses penempatan karyawan dengan menggunakan berbagai alternatif-alternatif keputusan dengan berbagai kriteria-kriteria yang telah ditentukan serta penentuan nilai yang nantinya akan memberikan hasil keputusan yang dapat membantu manajer untuk menempatkan karyawan pada perusahaan tersebut

2. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Sistem pendukung keputusan yang dilakukan untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari penentuan masalah, alternatif data yang berkaitan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai menentukan pemilihan alternatif[3]. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi[4].

Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* merupakan metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penafsiran untuk memilih nilai tertinggi dan terendah [5].

Berikut langkah-langkah kerja dari metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* yaitu :

1. Menentukan matriks atribut keputusan, dimana x_{ij} adalah rating performa.

$$X_{11} X_{12} X_{1n} \\ X_{ij} = X_{21} X_{22} X_{2n} \dots \dots \dots (1)$$

$$X_{m1} X_{m2} X_{mm}$$

2. Menentukan normalisasi nilai R_{ij}

$$X = \frac{X_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \dots \dots \dots (2)$$

Apabila atribut digolongkan kedalam kriteria *cost*, maka rumusnya adalah :

$$X = \frac{\text{Min } x_{ij}}{X_{ij}} \dots \dots \dots (3)$$

3. Menghitung Nilai Alternatif (Q_i)

$$Q_i = 0,5 \sum_j^n = 1 X_{ij} + W_j + 0,5 \prod_j^n = 1 (X_{ij}) W_j \dots \dots \dots (4)$$

Dimana :

Q_i = Nilai dari Q ke i

X_{ijw} = Perkalian nilai X_{ij} dengan bobot (w)

0,5 = Ketetapan

Alternatif yang terbaik merupakan alternative yang memiliki nilai Q_i tertinggi.

3. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian adalah sebuah proses untuk mencari, mendapatkan suatu data yang valid sehingga data dapat dikembangkan dan dibuktikan. Metode penelitian suatu pengetahuan yang dapat dimanfaatkan, dipahami, dipecahkan, dan mengantisipasi sebuah masalah. Di dalam metode penelitian ini terdapat beberapa langkah yaitu ; (1) data collecting (pengumpulan data), dan (2) study of literature (studi kepustakaan).

Teknik Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data terdapat beberapa teknik yang telah dilakukan yaitu:

Observasi

Dalam melakukan Observasi, ditinjau langsung kepada perusahaan PT. Dinar Mutiara Sakti. Di perusahaan tersebut dilakukan analisis dan pengamatan bagaimana sistem yang berjalan sebelumnya dalam menentukan penempatan kerja cleaning service.

Wawancara

Setelah melakukan observasi, dilakukanlah wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat dalam menentukan penempatan kerja cleaning service yaitu Manajer PT. Dinar Mutiara Sakti. Dalam penelitian ini menggunakan data dari PT. Dinar Mutiara Sakti langsung yang berupa hasil wawancara dan dokumentasi perusahaan. Berikut ini kriteria yang digunakan oleh PT. Dinar Mutiara Sakti yaitu sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria dari Perusahaan

No	ID	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
1	C1	Pelatihan PPI RS	30% = 0.3	Benefit
2	C2	Pelatihan BHD	20% = 0.2	Benefit
3	C3	Etika	20% = 0.2	Benefit
4	C4	Disiplin	15% = 0.15	Benefit
5	C5	Usia	10% = 0.1	Cost
6	C6	Status	5%=0,05	Benefit

Berikut ini adalah data yang diperoleh dari PT. Dinar Mutiara Sakti yaitu sebagai berikut:

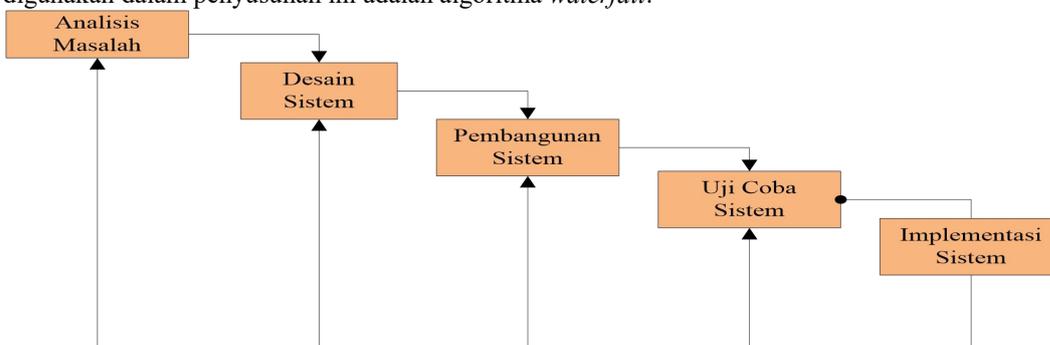
Tabel 2 Data Karyawan Dari Perusahaan

NO	Nama	Kriteria					
		Pelatihan PPI RS	Pelatihan BHD	Etika	Disiplin	Usia	Status
1	Santika Manik	80	80	Kurang Baik	Cukup Baik	27 Thn	Menikah
2	Roma Parulian Sinaga	70	85	Kurang Baik	Baik	30 Thn	Menikah
3	Eka A. Berutu	100	80	Baik	Kurang Baik	34 Thn	Menikah
4	Siskayana Pasi	85	80	Kurang Baik	Baik	26 Thn	Menikah
5	Dwiky R Sihotang	60	55	Baik	Sangat Baik	23 Thn	Belum Menikah
6	Daffa Rizky	80	75	Kurang Baik	Baik	28 Thn	Menikah
7	Dewi R Halawa	85	85	Baik	Sangat Baik	26 Thn	Belum Menikah
8	Jepanya Tarigan	100	60	Kurang Baik	Baik	35 Thn	Menikah
9	M.Nasir	100	80	Baik	Sangat Baik	20 Thn	Belum Menikah
10	Rolina Smbiring	60	55	Kurang Baik	Baik	34 Thn	Menikah
11	Sandy M. Tarigan	80	70	Baik	Baik	23 Thn	Belum Menikah
12	Sri Yuni Br. Ginting	55	55	Kurang Baik	Baik	20 Thn	Belum Menikah
13	Fiki Zebua	70	75	Kurang Baik	Baik	21 Thn	Belum Menikah
14	Desy Maria Sihotang	85	80	Baik	Baik	19 Thn	Belum Menikah

Tabel 2 Data Karyawan Dari Perusahaan (lanjutan)

NO	Nama	Kriteria					
		Pelatihan PPI RS	Pelatihan BHD	Etika	Disiplin	Usia	Status
15	Bima Sinaga	90	90	Kurang Baik	Baik	22 Thn	Belum Menikah
16	Eka Afriyani Berutu	90	85	Baik	Cukup Baik	22 Thn	Belum Menikah
17	Rini Pratiwi	85	85	Baik	Baik	30 Thn	Menikah
18	Eko Suryono	100	100	Baik	Kurang Baik	29 Thn	Menikah
19	M. Chaidir	100	100	Kurang Baik	Kurang Baik	29 Thn	Menikah
20	Dewi Susana Tarigan	80	50	Baik	Baik	24 Thn	Menikah

Perancangan sistem adalah hal terpenting dalam sebuah penelitian. Dalam perancangan sistem dibutuhkan sebuah metode yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak. Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan ini adalah algoritma *waterfall*.



Gambar 1 Metode *Waterfall*

Berikut ini fase-fase yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisa Masalah

Dalam tahapan ini penelitian dimulai dari pengembangan sistem yang dapat membantu dalam menentukan penempatan kerja karyawan cleaning service. Tahapan ini melakukan analisis langsung ke perusahaan guna untuk mengetahui permasalahan yang ada. Salah satu permasalahannya adalah sistem penempatan kerja karyawan cleaning service yang masih manual, dan pemilihan yang berjalan belum selektif, dikarenakan penempatan karyawan belum sesuai kriteria, sehingga penempatan kerja karyawan yang tidak sesuai dengan kemampuannya. Oleh karena itu dibuatlah sebuah sistem yang nantinya dapat membantu perusahaan dalam menempatkan karyawan cleaning service yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

2. Desain Sistem

Tahapan selanjutnya yaitu desain sistem. Tahapan ini adalah gambaran tentang apa yang akan dikerjakan sistem dan bagaimana tampilannya. Pada tahapan menggunakan permodelan system yaitu : *Unified Modelling Language, Use Case Diagram, Class Diagram, dan Flowchart*.

3. Pembangunan Sistem

Tahapan ini dilakukan untuk menerjemahkan kode program yang telah dibuat kedalam perintah-perintah yang dimengerti komputer. Pada penelitian ini system yang dirancang menggunakan *code* dari bahasa pemrograman *Visual Studio* berbasis Dekstop.

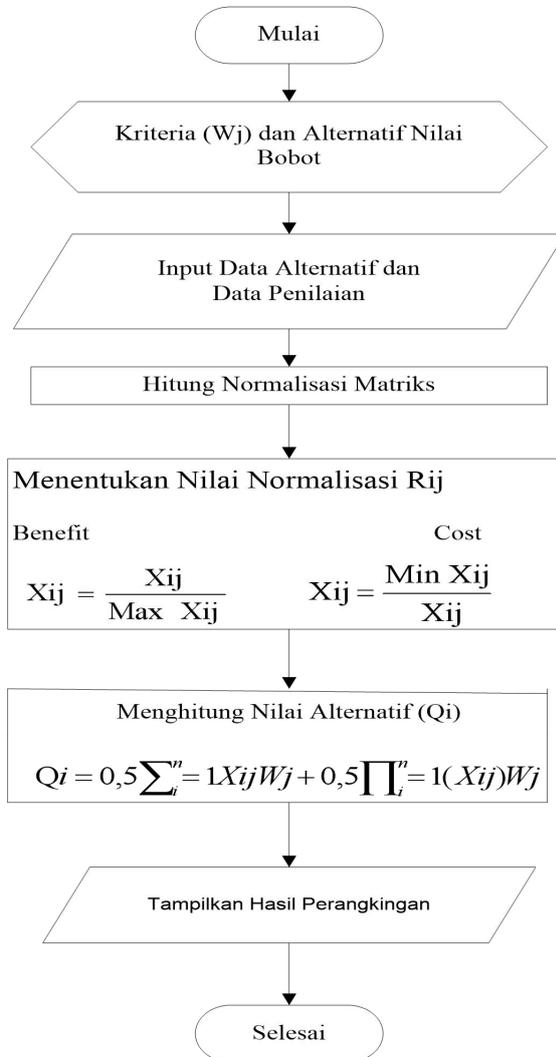
4. Uji Coba Sistem

Uji Coba Sistem digunakan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat telah sesuai desain dan sistem tidak ada kesalahan. Pengujian dilakukan pada bagian administrasi penempatan karyawan.

5. Implementasi Sistem

Tahapan ini proses dalam pemeliharaan sistem yang mencakup koreksi dari berbagai eror yang tidak ditemukan pada tahap awal, pemeliharaan program, memperbaiki sistem, serta tampilan sisitem disederhanakan lagi.

Flowchart pada sistem yang digunakan untuk menentukan penempatan kerja karyawan cleaning service dengan menggunakan metode *Weighted Agregated Sum Product Assessment* berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Flowchart Sistem WASPAS

Tahapan awal dalam perhitungan dalam algoritma *Weighted Agregated Sum Product Assessment* (WASPAS) adalah melakukan inisialisasi kriteria dan bobot kriteria dan alternatif. Langkah selanjutnya membuat matriks keputusan dari nilai analisis kerja, langkah berikutnya melakukan normalisasi keputusan jika atribut bertipe menguntungkan, maka nilai yang lebih besar diinginkan atau benefit dan jika atributnya bertipe tidak menguntungkan maka nilai yang lebih kecil adalah diinginkan atau disebut Cost. Lalu mencari nilai Q1 dari data alternatif yang telah dinormalisasikan dengan perkalian kriteria dan pemangkatan nilai alternatif yang telah normalisasi dengan nilai kriteria, setelah itu mendapatkan hasil Q1 yang kemudian dideskripsikan di dalam laporan hasil penempatan..

4. ANALISA DAN HASIL

Berikut ini adalah penilaian yang dilakukan terhadap alternatif yang ada:

Kode	Nama	K1	K2	K3	K4	K5
A01	Santika Manik	80	80	Baik	Cukup Baik	27
A02	Roma Parulia...	70	85	Cukup Baik	Baik	30
A03	Eka A. Berutu	100	80	Baik	Kurang Baik	34
A04	Siskayana Pasi	85	80	Kurang Baik	Baik	26
A05	Dwiky Raihot...	60	55	Sangat Baik	Sangat Baik	23
A06	Daffa Rizky	80	75	Baik	Baik	28
A07	Dewi R. Halawa	85	85	Baik	Sangat Baik	26
A08	Jepanya Tari...	100	60	Baik	Baik	35
A09	M. Nasir	100	80	Sangat Baik	Sangat Baik	20
A10	Rolina Smbiring	60	55	Baik	Baik	34
A11	Sandy M. Tari...	80	70	Baik	Baik	23
A12	Sri Yuni Br. Gi...	55	55	Baik	Baik	20
A13	Fiki Zebua	70	75	Baik	Baik	21
A14	Desy Maria Si...	85	80	Baik	Baik	19
A15	Biema	90	90	Baik	Baik	22
A16	Eka Afriyani B...	90	85	Cukup Baik	Cukup Baik	22
A17	Rini Pratiwi	85	85	Baik	Baik	30
A18	Ekko Suryono	100	100	Cukup Baik	Kurang Baik	29

Gambar 3 Form Data Penilaian

Berikut adalah hasil dari konversi penilaian

Tabel 3 Konversi Data Alternatif

No.	Alternatif	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A1	4	4	3	3	2	3
2	A2	3	4	3	4	2	3
3	A3	5	4	5	2	3	3
4	A4	4	4	3	4	2	3
5	A5	2	2	5	5	1	5
6	A6	4	3	3	4	2	3
7	A7	4	4	5	5	2	5
8	A8	5	2	3	4	3	3
9	A9	5	4	5	5	1	5
10	A10	2	2	3	4	3	3
11	A11	4	3	5	4	1	5
12	A12	2	2	3	4	1	5
13	A13	3	3	3	4	1	5
14	A14	4	4	5	4	1	5
15	A15	5	5	3	4	1	5
16	A16	5	4	5	3	1	5
17	A17	4	4	5	4	2	3
18	A18	5	5	5	2	2	3
19	A19	5	5	3	2	2	3
20	A20	4	2	5	4	1	3
Nilai Max		5	5	5	5	5	3

Berikut ini langkah-langkah dalam penyelesaian metode WASPAS sebagai berikut:

1. Membuat Matriks Keputusan

Berikut ini adalah matriks keputusan berdasarkan data hasil konversi nilai alternatif sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 3 & 3 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 5 & 4 & 5 & 2 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 5 & 5 & 1 & 5 \\ 4 & 3 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 4 & 4 & 5 & 5 & 2 & 5 \\ 5 & 2 & 3 & 4 & 3 & 3 \\ 5 & 4 & 5 & 5 & 1 & 5 \\ 2 & 2 & 3 & 4 & 3 & 3 \\ 4 & 3 & 5 & 4 & 1 & 5 \\ 2 & 2 & 3 & 4 & 1 & 5 \\ 3 & 3 & 3 & 4 & 1 & 5 \\ 4 & 4 & 5 & 4 & 1 & 5 \\ 5 & 5 & 3 & 4 & 1 & 5 \\ 5 & 4 & 5 & 3 & 1 & 5 \\ 4 & 4 & 5 & 4 & 2 & 3 \\ 5 & 5 & 5 & 2 & 2 & 3 \\ 5 & 5 & 3 & 2 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 5 & 4 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

2. Menghitung Matriks Ternormalisasi

Menghitung matriks ternormalisasi alternatif pada kriteria pelatihan PPI RS

$$\begin{aligned} A_{11} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{21} &= 3/5 = 0,6 \\ A_{31} &= 5/5 = 1 \\ A_{41} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{51} &= 2/5 = 0,4 \\ A_{61} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{71} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{81} &= 5/5 = 1 \\ A_{91} &= 5/5 = 1 \\ A_{101} &= 2/5 = 0,4 \\ A_{111} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{121} &= 2/5 = 0,4 \\ A_{131} &= 3/5 = 0,6 \\ A_{141} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{151} &= 5/5 = 1 \\ A_{161} &= 5/5 = 1 \\ A_{171} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{181} &= 5/5 = 1 \\ A_{191} &= 5/5 = 1 \\ A_{201} &= 4/5 = 0,8 \end{aligned}$$

Menghitung matriks ternormalisasi alternatif pada kriteria pelatihan BHD

$$\begin{aligned} A_{12} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{22} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{32} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{42} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{52} &= 2/5 = 0,4 \\ A_{62} &= 3/5 = 0,6 \\ A_{72} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{82} &= 2/5 = 0,4 \\ A_{92} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{102} &= 2/5 = 0,4 \\ A_{112} &= 3/5 = 0,6 \\ A_{122} &= 2/5 = 0,4 \\ A_{132} &= 3/5 = 0,6 \\ A_{142} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{152} &= 5/5 = 1 \\ A_{162} &= 4/5 = 0,8 \\ A_{172} &= 4/5 = 0,8 \end{aligned}$$

$$A_{182} = 5/5 = 1$$

$$A_{192} = 5/5 = 1$$

$$A_{202} = 2/5 = 0,4$$

Menghitung matriks ternormalisasi alternatif pada kriteria Etika

$$A_{13} = 3/5 = 0,6$$

$$A_{23} = 3/5 = 0,6$$

$$A_{33} = 5/5 = 1$$

$$A_{43} = 3/5 = 0,6$$

$$A_{53} = 5/5 = 1$$

$$A_{63} = 3/5 = 0,6$$

$$A_{73} = 5/5 = 1$$

$$A_{83} = 3/5 = 0,6$$

$$A_{93} = 5/5 = 1$$

$$A_{103} = 3/5 = 0,6$$

$$A_{113} = 5/5 = 1$$

$$A_{123} = 3/5 = 0,6$$

$$A_{133} = 3/5 = 0,6$$

$$A_{143} = 5/5 = 1$$

$$A_{153} = 3/5 = 0,6$$

$$A_{163} = 5/5 = 1$$

$$A_{173} = 5/5 = 1$$

$$A_{183} = 5/5 = 1$$

$$A_{193} = 3/5 = 0,6$$

$$A_{203} = 5/5 = 1$$

Menghitung matriks ternormalisasi alternatif pada kriteria Disiplin

$$A_{14} = 3/5 = 0,6$$

$$A_{24} = 4/5 = 0,8$$

$$A_{34} = 2/5 = 0,4$$

$$A_{44} = 4/5 = 0,8$$

$$A_{54} = 5/5 = 1$$

$$A_{64} = 4/5 = 0,8$$

$$A_{74} = 5/5 = 1$$

$$A_{84} = 4/5 = 0,8$$

$$A_{94} = 5/5 = 1$$

$$A_{104} = 4/5 = 0,8$$

$$A_{114} = 4/5 = 0,8$$

$$A_{124} = 4/5 = 0,8$$

$$A_{134} = 4/5 = 0,8$$

$$A_{144} = 4/5 = 0,8$$

$$A_{154} = 4/5 = 0,8$$

$$A_{164} = 3/5 = 0,6$$

$$A_{174} = 4/5 = 0,8$$

$$A_{184} = 2/5 = 0,4$$

$$A_{194} = 2/5 = 0,4$$

$$A_{204} = 4/5 = 0,8$$

Menghitung matriks ternormalisasi alternatif pada kriteria Usia

$$A_{15} = 1/2 = 0,5$$

$$A_{25} = 1/2 = 0,5$$

$$A_{35} = 1/3 = 0,333$$

$$A_{45} = 1/2 = 0,5$$

$$A_{55} = 1/1 = 1$$

$$A_{65} = 1/2 = 0,5$$

$$A_{75} = 1/2 = 0,5$$

$$A_{85} = 1/3 = 0,333$$

$$A_{95} = 1/1 = 1$$

$$A_{105} = 1/3 = 0,333$$

$$A_{115} = 1/1 = 1$$

$$A_{125} = 1/1 = 1$$

$$A_{135} = 1/1 = 1$$

- A₁₄₅ = 1/1 = 1
- A₁₅₅ = 1/1 = 1
- A₁₆₅ = 1/1 = 1
- A₁₇₅ = 1/2 = 0,5
- A₁₈₅ = 1/2 = 0,5
- A₁₉₅ = 1/2 = 0,5
- A₂₀₅ = 1/1 = 1

Menghitung matriks ternormalisasi alternatif pada kriteria Status

- A₁₆ = 3/5 = 0,6
- A₂₆ = 3/5 = 0,6
- A₃₆ = 3/5 = 0,6
- A₄₆ = 3/5 = 0,6
- A₅₆ = 5/5 = 1
- A₆₆ = 3/5 = 0,6
- A₇₆ = 5/5 = 1
- A₈₆ = 3/5 = 0,6
- A₉₆ = 5/5 = 1
- A₁₀₆ = 3/5 = 0,6
- A₁₁₆ = 5/5 = 1
- A₁₂₆ = 5/5 = 1
- A₁₃₆ = 5/5 = 1
- A₁₄₆ = 5/5 = 1
- A₁₅₆ = 5/5 = 1
- A₁₆₆ = 5/5 = 1
- A₁₇₆ = 3/5 = 0,6
- A₁₈₆ = 3/5 = 0,6
- A₁₉₆ = 3/5 = 0,6
- A₂₀₆ = 3/5 = 0,6

Hasil dari Normalisasi matriks X diperoleh matrik X_{ij}:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0,8 & 0,8 & 0,6 & 0,6 & 0,5 & 0,6 \\ 0,6 & 0,8 & 0,6 & 0,8 & 0,5 & 0,6 \\ 1 & 0,8 & 1 & 0,4 & 0,3333 & 0,6 \\ 0,8 & 0,8 & 0,6 & 0,8 & 0,5 & 0,6 \\ 0,4 & 0,4 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,8 & 0,6 & 0,6 & 0,8 & 0,5 & 0,6 \\ 0,8 & 0,8 & 1 & 1 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0,4 & 0,6 & 0,8 & 0,3333 & 0,6 \\ 1 & 0,8 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,4 & 0,4 & 0,6 & 0,8 & 0,3333 & 0,6 \\ 0,8 & 0,6 & 1 & 0,8 & 1 & 1 \\ 0,4 & 0,6 & 1 & 0,8 & 1 & 1 \\ 0,8 & 0,6 & 0,6 & 0,6 & 1 & 1 \\ 0,8 & 0,8 & 1 & 0,8 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,6 & 0,8 & 1 & 1 \\ 1 & 0,8 & 1 & 0,6 & 1 & 1 \\ 0,8 & 0,8 & 1 & 0,8 & 0,5 & 0,6 \\ 1 & 1 & 1 & 0,4 & 0,5 & 0,6 \\ 1 & 1 & 0,6 & 0,4 & 0,5 & 0,6 \\ 0,8 & 0,4 & 1 & 0,8 & 1 & 0,6 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung Nilai Qi

$$\begin{aligned} Q_1 &= (0,5) \sum (0,8 * 0,3)(0,8 * 0,2)(0,6 * 0,2)(0,6 * 0,15)(0,5 * 0,1) (0,6 * 0,05) \\ &= (0,5) \sum (0,24 + 0,16 + 0,12 + 0,09 + 0,05 + 0,03) \\ &= (0,5) \sum (0,69) \\ &= 0,5 * 0,69 = 0,345 \\ &= 0,5 \prod (0,8)^{0,3} * (0,8)^{0,2} * (0,6)^{0,2} * (0,6)^{0,15} * (0,5)^{0,1} * (0,6)^{0,05} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,5 \prod (0,93 * 0,96 * 0,90 * 0,92 * 0,93 * 0,98) \\
 &= 0,5 * 0,680 = 0,34 \\
 &= 0,345 + 0,34 \\
 &= 0,685
 \end{aligned}$$

Kemudian, dilanjutkan dengan proses Waspas yang dapat kita lakukan dengan membuka Form Proses WASPAS. Berikut ini adalah hasil dari proses WASPAS yang telah dilakukan.

No	Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A01	Santika Manik	4	4	4	3	4	2
2	A02	Roma Parulian Sinaga	3	4	3	4	4	2
3	A03	Eka A. Berutu	5	4	4	2	3	2
4	A04	Siskayana Pasi	4	4	2	4	4	2
5	A05	Dwiky Rsihotang	2	2	5	5	5	1
6	A06	Daffa Rizky	4	3	4	4	4	2
7	A07	Dewi R Halawa	4	4	4	5	4	1
8	A08	Jepanya Tarigan	5	2	4	4	3	2
9	A09	M Nasir	5	4	5	5	5	1

Kode	Nama Karyawan	Nilai Akhir	Rangking
A09	M.Nasir	0.9582	Rangking1
A15	Bima	0.9274	Rangking2
A07	Dewi R Halawa	0.8383	Rangking3
A14	Desy Maria Sihotang	0.8286	Rangking4
A16	Eka Afriyani Berutu	0.8099	Rangking5
A11	Sandy M. Tarigan	0.7855	Rangking6
A17	Rini Pratiwi	0.7832	Rangking7
A18	Eka Suryono	0.7642	Rangking8

Kode	Nama Karyawan	Penempatan
A09	M.Nasir	Ruang Isolasi Covid-19
A15	Bima	Ruang Isolasi Covid-19
A07	Dewi R Halawa	Ruang Isolasi Covid-19
A14	Desy Maria Sihotang	Ruang Isolasi Covid-19
A16	Eka Afriyani Berutu	Ruang Isolasi Covid-19
A11	Sandy M. Tarigan	Ruang Rawat Inap

Gambar 4 Hasil Proses WASPAS

Hasil Perangkingan

Berdasarkan nilai Q_i diatas berikut Hasil dan Perangkingan dari Penilaian Q_i yaitu sebagai berikut :

Tabel 4 Hasil Penempatan Kerja Metode WASPAS

No	Alternatif	Nilai Q_i Akhir	Penempatan Kerja
1	Muhammad Nasir	0.958	Ruang Isolasi Covid-19
2	Eka Afriyani Berutu	0.892	Ruang Isolasi Covid-19
3	Bima Sinaga	0.881	Ruang Isolasi Covid-19
4	Desy Maria Sihotang	0.867	Ruang Isolasi Covid-19
5	Dewi R Halawa	0.842	Ruang Isolasi Covid-19
6	Sandy M. Tarigan	0.823	Ruang Isolasi Covid-19
7	Eko Suryono	0.816	Ruang Isolasi Covid-19
8	Rini Pratiwi	0.793	Ruang Rawat Inap
9	Apriani Syawalina Bancin	0.755	Ruang Rawat Inap
10	Dewi Susana Tarigan	0.752	Ruang Rawat Inap
11	M. Chaidir	0.737	Ruang Rawat Inap
12	Siskayana Pasi	0.715	Ruang Rawat Inap
13	Santika Manik	0.685	Ruang Rawat Inap
14	Fiki Zebua	0.683	Ruang Rawat Inap
15	Daffa Rizky	0.675	Ruang Rawat Inap
16	Dwiky R Sihotang	0.666	Ruang Rawat Inap
17	Jepanya Tarigan	0.659	Ruang Rawat Inap

Tabel 4 Hasil Penempatan Kerja Metode WASPAS (Lanjutan)

No	Alternatif	Nilai Qi Akhir	Penempatan Kerja
18	Roma Parulian Sinaga	0.655	Ruang Rawat Inap
19	Sri Yuni Br. Ginting	0.571	Taman
20	Rolina Sembiring	0.492	Taman

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang menentukan penempatan kerja karyawan cleaning service, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam menyelesaikan masalah PT. Dinar Mutiara Sakti dalam menentukan penempatan kerja karyawan cleaning service, dapat diselesaikan dengan menggunakan metode WASPAS yang hasilnya sesuai dengan kriteria yang di tentukan.
2. Dalam menerapkan *Weighted Agregated Sum Product Assesment* dalam pemecahan masalah PT. Dinar Mutiara Sakti terlebih dahulu dilakukan dengan menginputkan data karyawan dan melakukan penilaian, selanjutnya diproses pada form proses WASPAS sehingga menghasilkan keluaran berupa penempatan karyawan.
3. Dalam merancang dan membangun aplikasi dengan metode WASPAS perlu dilakukan riset terkait kebutuhan sistem, dan sejauh mana permasalahan yang nantinya akan diselesaikan oleh sistem. Dilanjutkan dengan perancangan menggunakan UML dan *interface*, dilanjutkan dengan pengkodean menggunakan Visual Studio.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas izin-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orantua serta keluarga yang selama ini memberikan do'a dan dorongan baik secara moril maupun materi sehingga dapat terselesaikan pendidikan dari tingkat dasar sampai bangku perkuliahan dan terselesaikannya jurnal ini. Di dalam penyusunan jurnal ini, banyak sekali bimbingan, arahan serta bantuan dari pihak yang sangat mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. Semoga jurnal ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

REFERENSI

- 1] Darwas, R., & Subadi, A. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Karyawan Menggunakan Metode Profile Matching. *Jurnal EdikInformatika*, 2.
- [2] Ritonga, N., Maemunaty, T., & Achmad, S. S. (n.d.). *Women's job satisfaction in the riau university*. 7, 1–10
- [3] Lumbantoruan, L. M., Pendahuluan, I., & Keputusan, A. S. P. (2018). Berdasarkan Permintaan Pada Pt . Shamrock Manufacturing. 13, 23–27.
- [4] Marbun, E. D., Simanjuntak, E. R., Siregar, D., & Afriany, J. (2018). Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Menentukan Tepung Terbaik Untuk Memproduksi Bihun. *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 5(1), 24–28.
- [5] Handayani, M., & Marpaung, N. (2018). Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium. *Seminar Nasional Royal (SENAR) 2018 ISSN 2622-9986 (Cetak) STMIK Royal-AMIK Royal, ISSN 2622-6510 (Online) , 9986(September), 253–258.*

BIOGRAFI PENULIS

	<p> Nama : Siti Nurainum Penarik NIRM : 2017021188 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Email : sitinurainunpenarik@gmail.com </p>
	<p> Nama : Yohanni Syahra, S.Si.,M.Kom Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma Pada Program Studi Sistem Informasi yang aktif mengajar Email : yohanni.syahra@gmail.com </p>
	<p> Nama : Moch. Iswan Perangin – angin, S.Kom.,M.Kom Program Studi : Manajemen Informatika STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma Pada Program Studi Manajemen Informatika yang aktif mengajar Email : mochammadiswan@gmail.com </p>