



## **Sistem Pendukung Keputusan Staf Karyawan Terbaik Pada Rumah Sakit Dengan Menggunakan Metode Waspas Dan Pembobotan Roc**

**Yohana Melisa Simbolon**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma,  
Jalan Sisingamanraja No. 338, Medan, Sumatera Utara, Indonesia  
Email: [Yohanasimbolan42@gmail.com](mailto:Yohanasimbolan42@gmail.com)

**Abstrak-**Penelitian ini latar belakangin oleh permasalahan yang dihadapi Rumah Sakit Estomih Kota Medan merupakan strategi wadah dalam pembentukan sesuatu cara mengolah suatu data atau berita bagi unsur sistem pendukung keputusan dalam menanggapi atau mengevaluasi tentang cara pelayanan suatu pekerjaan karyawan terbaik dirumah sakit Estomihi Kota Medan dan cara penerapan metode (WASPAS) dalam arti kata *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* untuk pengambilan keputusan untuk menilai kinerja karyawan terbaik. Untuk mengatasi masalah evaluasi proses kinerja karyawan di Rumah Sakit Estomihi Kota Medan dapat diselesaikan dengan Metode WASPAS. Penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi karyawan terbaik. Hal ini bisa menjadi suatu data yang akurat dalam pemilihan karyawan terbaik karena di katagorikan menjadi salah satu jalan yang tepat bagi instansi pemerintah dalam melakukan evaluasi kinerja karyawan. Sehingga menghasil nilai yang lebih stabil dan akurat, maka dari itu perlu juga adanya pembaharuan suatu sistem atau perancang demi untuk menentukan nilai kritria dan bobot yang maksimal, kelebihan dari metode ini adalah sangat mudah dan cepat di atasi oleh krena itu tahapan ini dapat dilakukan supaya mudah membandingkan kriteria karyawan yang sangat baik atau Top Telent sedemikian rupa sehingga karyawan yang berhadiah menarik minat manajer. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa penerima penghargaan menepati peringkat 1 dapatkan oleh A<sub>5</sub> atas nama Bawardi Nimas dengan Nilai 843.750, keungunulan dari hasil penelitian ini adalah penerapan dari suatu perancangan kinerja karyawan terbaik karena penelitian dengan mengunakan tahapan perancangan suatu sistem yang dikatakan dengan metode WASPAS maka dari itu hasilnya memberikan evaluasi yang efektif dan efesien serta memudahkan manajemen dalam mengevaluasi kinerja karyawan, dan melampui harapan dari. Memang demikian, penilaian kinerja karyawan dapat meningkatkan motivasi karyawan untuk meningkatkan kualitas kinerjanya.

**Kata Kunci:** Sitem Pendukung Keputsan; Pemilihan; Karyawan Terbaik; WASPAS

**Abstract-**This research is motivated by the problems faced by Estomih Hospital, Medan City, which is a container strategy in forming a way to process data or news for elements of a decision support system in handling or evaluating about how to service a job for the best employee at the Estomihi Hospital, Medan City and how to apply the method (WASPAS) in the sense of the word *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* for making decisions to assess the best employee performance. To overcome the problem of evaluating employee performance processes at Estomihi Hospital, Medan City, it can be solved using the WASPAS method. Research was conducted to identify the best employees. This can be an accurate data in the selection of the best employees because it is categorized as one of the right ways for government agencies to evaluate employee performance. So as to produce a more stable and stronger value, therefore it is also necessary to update a system or designer in order to determine the maximum value of criteria and weight, the advantage of this method is that it is very easy and fast to overcome therefore this stage can be carried out so that it is easy to compare the criteria for very good employees or Top Telelent in such a way that employees who are rewarded attract the interest of managers. The calculation results show that the recipient of the award is ranked 1 by A<sub>5</sub> on behalf of Bawardi Nimas with a score of 843,750. The advantage of the results of this study is the application of the best employee performance design because research uses the stages of designing a system which is said to be the WASPAS method, therefore the results provide an effective and efficient evaluation and facilitate management in evaluating employee performance, and exceeding expectations from. Indeed, employee performance appraisal can increase employee motivation to improve the quality of their performance.

**Keyword:** Decision Support System; Selection; Best Employee; WASPAS Method

### **1. PENDAHULUAN**

Dizaman sekarang ini, di era Globalisasi atau informasi dan teknologi sangat maju dari pada tahun-tahun sebelumnya, oleh karean itu dunia sekarang di katakan dunia digital karena semua informasi yang sangat cepat mudah dan menghemat biaya, akurat dan ringkas. Dengan berkembangnya teknologi ini, masyarakat terus meningkatkan kreativitasnya untuk memudahkan proses pertukaran informasi. Ini berkisar dengn sangat aman dan terpecaya, tetpi banya di kalangan masyarakat menyalah gunakan sosial medianya demi untuk populer atau supaya lebh tekenal dari pada masyarakat biasa, maka dari itu perlu juga adaya penganmanan yang ketat dalam suatu perusahaan seperti contoh data karyawan perusahaan baik perusahaan umum maupun perusahaan pribadi, hingga dalam kategori data security. Dan salah satu produk informasi dan teknologi adalah komputer. Munculnya perangkat komputasi adalah salah satu petunjuk nyata bahwa mesin komputer telah lahir, salah satu mesin pengolah data yang mampu melakukan perhitungan rumit dalam jumlah besar dan menyajikan informasi dengan cepat, akurat, dan lengkap sesuai keinginan.

Keinginan setiap karyawan di perusahaan dan instansi adalah menjadi yang terbaik. Namun, permasalahan industri sulitnya menentukan yang terbaik karena masih belum akurat. Teknologi adalah suartu cara atau suatu tahapan dalam membentuk suatu infomasi yang akurat dan cepat dengan begitu sumua akan lebih mudah dalam melakukan suatu aktivitas baik dalam pekerjaan maupun diluar pekerjaan Karena tanpa adanya teknologi maka pekerjaan sangat lam dan tidak berjalan dengan lancer, begitu juga dalam pelayanan di sebuah rumah sakit karena mereka butuhkan untuk mengambil sebuah keputusan. Kegunaan teknologi dalam sebuah perrusahaan diperoleh untuk meningkatkan perusahaan dalam malakukan persaingan payah serta semakin ketat dalam dunia persaingan di perusahaan maka karyawanlah yang bisa meningkatkan atau memajukan perusahaan tersebut dalam kalangan masyarakat maupun di kalangan pemrintahan



yang dimiliki oleh para staf yang merupakan bagian penting dari kantor atau perusahaan. Karena jika perusahaan tersebut memiliki karyawan yang tidak bertanggung jawab atau tidak peduli bagi masyarakat yang ada maka di situlah perusahaan akan hancur atau bangkrut.

Rumah Sakit Estomih merupakan fasilitas kesehatan yang memiliki misi untuk merawat pasien, memberikan terapi, menjaga pemulihan dan kesehatan pasien, serta mengedukasi masyarakat tentang gaya hidup sehat. Selama ini sistem penilaian kinerja karyawan masih melakukan secara manual. Memproses penilaian kinerja karyawan yang manual dengan pencatatan dan akan menyebabkan keterlambatan dalam mengambil keputusan oleh instansi. Dalam menentukan karyawan terbaik peneliti memerlukan suatu percobaan atau perancangan dalam sebuah sistem operasi untuk menghasilkan data yang akurat dalam menentukan staf karyawan Rumah sakit Estomih, setelah menghasilkan data yang sudah di ambil dari penelitian itu maka sudah tau siapa yang akan terpilih menjadi anggota atau staf karyawan terbaik. Sebelum meneliti lebih jauh kita harus menentukan data-data karyawan dalam pembentukan staf atau karyawan Top Tlend[1].

Dalam pengolahan data atau penelitian dengan menungkan sistem pendukung keputusan adalah salah satu jalan yang dapat mengurangi permasalahan dalam sebuah perusahaan penyelesaian setiap permasalahan dengan membutuhkan sebuah data dan metode yang terdapat pada SPK agar memperoleh informasi yang lebih relevan serta mendukung dalam pengambilan setiap keputusan [2]. Sistem Pendukung Keputusan juga sering dikatakan sistem yang interaktif dalam memberikan sebuah informasi, pemodelan ataupun manipulasi suatu data. Sistem ini juga memiliki tujuan dalam pemecahan sebuah masalah pada situasi yang semistruktur maupun yang tidak terstruktur[4]. Penulis memakai sebuah metode, dimana metode tersebut dapat membantu pada ketelitian dalam pemilihan Karyawan Terbaik terbaik ialah suatu tahapan dengan merancang dari beberapa tahapan metode (*Weighted Sum Product Assessment*) atau di sebut dengan WASPAS dengan pembobotan (Rank Order Centroid) ROC, yang dimana metode WASPAS dengan pembobotan roc yang akan menghasilkan sebuah data pada kriteria pemilihan karyawan terbaik. Di dalam SPK terdapat beberapa metode diantaranya ARAS, SAW, MABAC, MOORA, dan lainnya dari penelitian sebelumnya maka dari itu saya mendapatkan suatu ide atau gagasan dalam menentukan karyawan terbaik dengan menggunakan metode yang sudah pernah di teliti sebelumnya[4].

Metode Waspas merupakan jalan untuk mengoptimasi atau menyederhanakan beberapa objektive dari suatu unsur atau nilai ketetapanya, atau sering juga di sebut sebagai nilai akurat dan mampu dalam menanggulangi atau dapat mengatasi sebuah permasalahan yang sedang terjadi dimana permasalahan berbangai bentuk permasalahan dapat diatasi atau menyelesaikan suatu masalah. Kelebihan atau keunggulan metode moora ini ialah mudah, cepat dimengerti, dan tahan lama serta aman, bahkan metode juga ini juga tidak membutuhkan seorang ahli di bidang aritmatika atau agli matematika untuk menggunakannya dan membutuhkan perhitungan yang sangat relevan atau sangat sederhana.

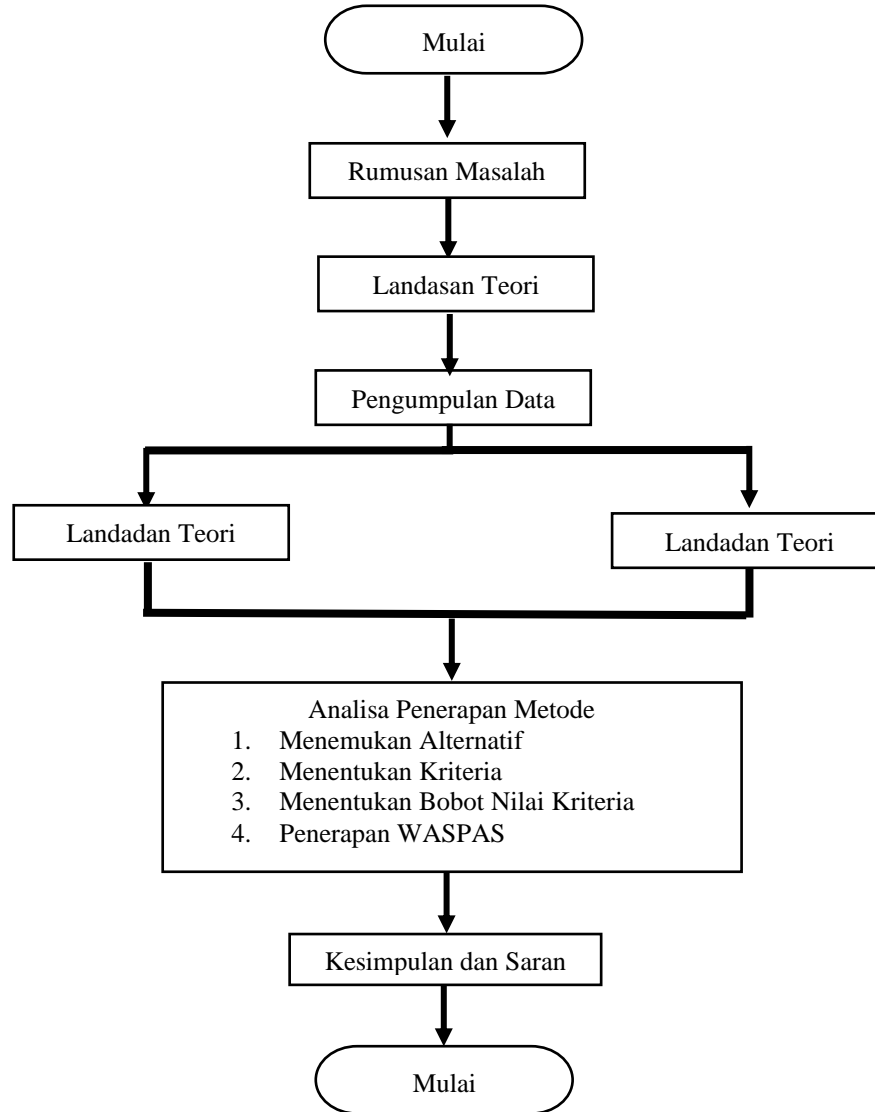
Dari tahapan atau percobaan yang telah di pelajari maka oleh karena itu penelitian terkait diatas yang dimana munculah gagasan-gagasan baru bagi penulis untuk membuat sebuah penelitian dalam Pemilihan Staf karyawan Terbaik dengan menerapkan metode Waspas dengan pembobotan ROC, sehingga dapat memperoleh hasil akhir yang akurat. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Irayani Gultom, Saiful Nur Arief, dan Darjat Saripurna (2023) dia menggunakan metode yang sama tetapi dengan permasalahan yang berbeda yaitu (SPK)"Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Racun Hama Terbaik Dengan Metode WASPAS"). Penelitian sebelumnya mereka menerapkan bahwa metode WASPAS selain membantu juga bisa menjadi solusi atau suatu jalan untuk percobaan yang sedang di alami dalam sebuah perusahaan seperti contoh dalam pemilihan karyawan terbaik[5].

Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Isma Ajini, Fujiati, Cindy Paramitha (2023) dengan judul SPK "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dalam Menentukan Karyawan Yang Berprestasi Pada PT. Industri Pembungkus International Berbasis Web" dari hasil penelitian percobaan ini mengatakan bahwa hasil yang mereka temukan ternyata lebih maksimal dan lebih mudah dalam menentukan karyawan yang berprestasi dengan menggunakan WASPAS sehingga proses yang telah didapat juga sangat penting dan cepat untuk menentukan karyawan terbaik di sebuah perusahaan karena karyawanlah yang akan memajukan atau menaikkan peringkat dalam sebuah perusahaan, begitu juga karyawan lah yang bisa menurunkan peringkat dari sebuah perusahaan [6].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Dari contoh yang dibawah atau struktur 1 merupakan kerangka untuk melakukan tahapan atau langkah-langkah penelitian sebagai berikut:[7]



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

## 2.2 Perancangan Sistem Pendukung Keputusan

### a. Sarana perancangan

Menurut para pakar yang bernama Mcleod di dalam buku mengemukakan bahwa, “Sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan, dengan cara menerima masukan serta keluaran dalam proses transformasi dan organisasi[8].

### b. Ketetapan peranangan

Menurut Turba di dalam buku mengemukakan bahwa, “pihak manajemen bertugas untuk mempertahankan dan meningkatkan kinerja organisasi yang dikelolahnya. Keputusan merupakan aktivitas atau tindakan yang di ambil sebagai solusi dari suatu permasalahan. Pengambilan keputusan adalah proses pemilihan, di antara berbagai alternatif aksi yang bertujuan untuk memenuhi satu atau beberapa sasaran[9].

### c. Sistem pendukung keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System. Sistem pendukung keputusan dapat di artikan sebagai suatu sistem yang di rancang yang igunakan untuk mendukung perusahaan di dalam mengambil sebuah keputusan[10].

## 2.3 Karyawan Terbaik

Karyawan dapat diartikan sebagai yang bekerja dan dapat memberikan saja kepada perusahaan di tempat dia kerja, maupun suatu kelompok atau suatu gerombolan yang di dalamnya terdapat berbagai ragam struktur baik dari ketua ataupun anggota, dalam perusahaan staf ataupun karyawan orang itu berdiri di barisan paling depan atau yang akan di andalkan dari sebuah perusahaan karna karyawan yang terbaik itu yang akan tetap di pertahan di dalam sebuah perusahaan ataupun di suatu pabrik, berbeda dengan karyawan biasa yang hanya mentingkan dirinya sendiri tidak memikirkan



anggota yang lain atau nasib persahaan kedepannya maka dialah yang akan membuat perusahaan tersebut tidak maju atau tidak berjalan sebagai mana mestinya yang lebih parahnya lagi karyawan yang hanya memikirkan dirinya sendiri dia akan sibuk mementingkan kesibukan pekerjaan di luar kerja dalam organisasi maupun di luar non organisasi. Karyawan terbaik akan di pertahan dalam sebuah perusahaan baik berupa tenaga yang akan di korbakan maupun tenaga yang akan di sumbangkan[11].

### 2.4 Metode *Weighted Anggregated Sum Product Assesment* WASPAS

Dari pengolahan sebuah sistem diperlukan adanya pengolahan atau perancangan sebuah tahapan dalam penilaian kinerja karyawan pada Rumah Sakit Estomihi. Dri banyaknya metode maka metode *Weight Anggregated Sum product Assesment* (WASPAS) metode inilah yang sangat cocok untuk menentukan karyawan terbaik. Metode *Weighted Anggregated Sum Product Assesmen* (WASPAS) merupakan metode yang merupakan metode gabungan terdiri dari Metode SAW dan Metode WP[12].

Tahapan atau pengolahan dari sebuah proses sebuah metode WASPAS (*Weight Anggregated Sum Product Assesment*, yaitu[13]:.

- a. Mempersiapkan suatu jalan dengan menggunakan matriks keputusan

$$x = \begin{bmatrix} X1^1 & X1^2 & \dots & X1^n \\ X2^2 & X2^2 & \dots & X2_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ Xm^1 & Xm^2 & \dots & Xm_n \end{bmatrix} \tag{1}$$

Jika nilai maksimal dan minimal ditentukan, maka persamaan menjadi sebagai berikut:

Jika kriteria benefit maka:

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \tag{2}$$

Jika kriteria cost maka

$$\bar{x}_{ij} = \frac{\max_i x_{ij}}{x_{ij}} \tag{3}$$

- b. Menghitung nilai normalisasi matriks dan bobot WASPAS dalam pengambilan keputusan.

$$Q_i = 0.5 \sum_{i=1}^n x_{ij}w + 0.5 \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} \tag{4}$$

Dimana:

0.5 = ketetapan

Q<sub>i</sub> = Nilai Q ke i

X<sub>ij</sub>w = Perkalian Nila X<sub>ij</sub> dengan bobot (w)

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Penentuan Kriteria

Dari hasil pengolahan sebuah data maka dapat kita berikan indeks atau kriteria dari beberapa kriteria salah satunya kejujuran, penampilan, tanggungjawab, disiplin beserta kehadiran. Dari banyaknya nama karyawan yang bekerja sebuah perusahaan peneliti mengambil beberapa karyawan yang akan di pilih dalam pengolahan karyawan terbaik yang di pilih sebagai staf atau anggota terbaik pada Rumah Sakit Estomihi Kota Medan.

Pada pemilihan Kriteria ini, ada beberapa tahap atau kreteria yangtelah ditentukan oleh pihak Rumah Sakit sebagai penentuan Karyawan Rumah Sakit Terbaik, tahapan yng pertama yaitu menentukan kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan Karyawan Rumah Sakit Top Teland sebagai mana aturan yang telah dibuat oleh pihak Rumah Sakit, nilai atau bobot dalam kriteia ini telah di tentukan nalai kriterianya masing-masing dengan menggunakan rujukan/rumus Rank Order Centroid (ROC) sehingga kita hatu menyiapkan data-datanya agar cepat dan lebih mudah menilai sapa yang bisa menjadikan Karyawan Rumah Sakit Terbaik Di Kota Medan, Data tersebut berupa Kriteria dan Alternatif berikut ini terdapat bebeapa data Alteratif diantara yaitu seperti table

Ada 5 kategori yang akan di inputkan dari hasil penelitian sebagai wadah dalam penentuan staf atau anggota terbaik dari penilaian kinerja karyawan di Rumah Sakit Estomihi Kota Medan sebagai landasan atau cara dalam menentukan kriteria yang paling cocok memakai metode WASPAS seperti pada tabel 1 berikut :

Masing-masing Kriteria memiliki bobot berbeda yang sesuai dengan tingkatnya dan dapat dilihat pada tabel 1

**Tabel 1.** Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C <sub>1</sub>	Kejujuran	25%	Benetif
C <sub>2</sub>	Penampilan	25%	Benetif

C <sub>3</sub>	Tanggung Jawab	20%	Benetif
C <sub>4</sub>	Disiplin	15%	Benetif
C <sub>5</sub>	Kehadiran	15%	Benetif

Keterangan kriteria :

- Indeks Prestasi Kejujuran = karakter yang dimiliki bersipat jujur
- Index Prestasi Penampilan = karakter yang dimiliki Penampilan yang rapi
- Index Prestasi Tanggung Jawab = karakter yang dimiliki bertanggung jawab
- Index Prestasi Disiplin = karakter yang dimiliki kemampuan dalam bekerja
- Index Prestasi Kehadiran = karakter yang dimiliki Tepat waktu dalam pekerjaan

**Tabel 2.** Data Nilai Kriteria

Keterangan	Nilai Bobot
Aktif	2
Tidak Aktif	1

Selanjutnya menentukan nilai Bobot untuk setiap kriteria seperti pada tabel 2 berikut

**Tabel 3.** Pembobotan Kriteria

Nilai	Bobot
Sangat Baik	90
Baik	80
Cukup	70
Kurang	60
Buruk	50

### 3.2 Penentuan Alternatif

Data Alternatif menggunakan data Sampel Karyawan atau Staf Rumah Sakit Sebanyak 10 karyawan dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Penentuan penilaian karyawan terbaik di Rumah Sakit Estomihi Kota Medan dalam penelitian ini sebagai berikut :

**Tabel 4.** Alternatif

No	Alternatif
A1	Simon Sinaga
A2	Melati Ziliwu
A 3	Erni Kasih
A4	Mardina Buaya
A5	Bawardi dimas
A6	Esra Hutabarat
A7	Roland Zega
A8	Ories Jaya
A9	Merlana Indah
A10	Ansel Laoly

Penentuan penilaian karyawan terbaik di Rumah Sakit Estomihi Kota Medan dalam penelitian ini sebagai berikut. Tahapan perancangan pengambilan data-data yang dijadikan sebagai alternatif, dalam hal ini merupakan data calon karyawan terbaik seperti yang terlihat pada tabel 4.

**Tabel 5.** Nilai Alternatif

Alternatif	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
A <sub>1</sub>	70	80	70	70	90
A <sub>2</sub>	80	60	80	80	50
A <sub>3</sub>	90	80	70	50	80
A <sub>4</sub>	90	90	80	60	70
A <sub>5</sub>	80	80	50	80	80
A <sub>6</sub>	90	90	50	60	90
A <sub>7</sub>	90	80	70	70	60
A <sub>8</sub>	80	80	70	70	70
A <sub>8</sub>	80	80	60	60	90
A <sub>10</sub>	80	70	80	80	80

**Tabel 6.** Penentuan Penilaian Karyawan Terbaik

Alternatif	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
A <sub>1</sub>	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Sangat Baik
A <sub>2</sub>	Baik	Kurang	Baik	Baik	Buruk
A <sub>3</sub>	Sangat Baik	Baik	Cukup	Buruk	Baik
A <sub>4</sub>	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Kurang	Cukup
A <sub>5</sub>	Baik	Baik	Buruk	Baik	Baik
A <sub>6</sub>	Sangat Baik	Sangat Baik	Buruk	Kurang	Sangat Baik
A <sub>7</sub>	Sangat Baik	Baik	Cukup	Cukup	Kurang
A <sub>8</sub>	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Cukup
A <sub>9</sub>	Baik	Baik	Kurang	Kurang	Sangat Baik
A <sub>10</sub>	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik

Dalam pemilihan Karyawan Rumah Sakit Estomihi Terbaik Di Kota Medan ada 10 data karyawan yang akan di nilai dari sekian banyaknya karyawan Rumah Sakit Estomihi Terbaik Di Kota Medan berdasarkan kreteria yang di tetapkan oleh kepala Rumah Sakit Kota Medan, yaitu 5 kreteri. Adapun kreteria yang ditetapkan oleh kepala Rumah Sakit Estomihi Di Kota Medan yaitu kejujuran, Penampilan tanggung jawab Disiplin dan Kehadiran [14]. Langkah yang dilakukukan untuk perhitungan dalam menentukan Karyawan Rumah Sakit Estomihi Terbaik Dikota Medan. Kemudian bobot dihitung berdasarkan rumus atau pembobotan ROC (*Rank Order Centroid*) maka terlebih dahulu menentukan urutan peringkat proaritas dari masing-masing kreteria yang akan digunakan untuk persamaan (5) dan persamaan (6). Sangat dibutuhkan suatu data kriteria dalam pencarian bobot menggunakan ROC. Pada penelitian ini, penulis menerapkan 5 kriteria dapat dibuat dalam bentuk tabel 2 sebagai berikut:

**3.3 Penerapan Metode ROC**

ROC merupakan salah satu metode yang menghasilkan nilai bobot yang berasal dari data kriteria. Dimana dalam pencarian nilai bobot dengan menggunakan metode ROC terdapat rumus yang mudah dipahami oleh penulis. Metode ROC juga dapat dikatakan sebagai metode pencarian nilai bobot yang memiliki cara pengerjaan yang mudah di pahami siapa saja. Maka dengan itu dibawah ini terdapat langkah dan rumus sebagai berikut, dari hasil pengujian nilai yang dihasilkan nilai-nilai alternatif yang telah dibobotkan, maka dilakukan proses keputusan menggunakan metode MOORA.

a. Langkah 1: Membentuk matriks keputusan X yang diambil dari tabel 5

$$= \begin{bmatrix} 70 & 80 & 70 & 70 & 90 \\ 80 & 60 & 80 & 80 & 50 \\ 90 & 80 & 70 & 50 & 80 \\ 90 & 90 & 80 & 60 & 70 \\ 80 & 80 & 50 & 80 & 80 \\ 90 & 90 & 50 & 60 & 90 \\ 90 & 80 & 70 & 70 & 60 \\ 80 & 80 & 70 & 70 & 70 \\ 80 & 80 & 60 & 60 & 90 \\ 80 & 70 & 80 & 80 & 80 \end{bmatrix}$$

b. Langkah 2: adalah menghitung nilai-nilai normalisasi matriks untuk menghitung nilai masing-masing kriteria. Normalisasi matriks X menggunakan persamaan ke-1.

1. Menghitung matriks ternormalisasi dengan menggunakan persamaan ke 2.

Untuk menghitung nilai matriks dimulai dari nilai pada baris pertama kolom pertama dibagi dengan maksimum pada setiap kolom

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}$$

**Perhitungan Kriteria C<sub>1</sub>**

- A<sub>1,1</sub> = 70 : 90 = 0,7
- A<sub>2,1</sub> = 80 : 90 = 0,8
- A<sub>3,1</sub> = 90 : 90 = 1
- A<sub>4,1</sub> = 90 : 90 = 1
- A<sub>5,1</sub> = 80 : 90 = 0,8
- A<sub>6,1</sub> = 90 : 90 = 1
- A<sub>7,1</sub> = 90 : 90 = 1
- A<sub>8,1</sub> = 80 : 90 = 0,8
- A<sub>9,1</sub> = 80 : 90 = 0,8
- A<sub>10,1</sub> = 80 : 90 = 0,8

**Perhitungan Kriteria C<sub>2</sub>**

- A<sub>1,2</sub> = 80 : 90 = 0,8
- A<sub>2,2</sub> = 60 : 90 = 0,6
- A<sub>3,2</sub> = 80 : 90 = 0,8
- A<sub>4,2</sub> = 90 : 90 = 1
- A<sub>5,2</sub> = 80 : 90 = 0,8
- A<sub>6,2</sub> = 90 : 90 = 1
- A<sub>7,2</sub> = 80 : 90 = 0,8
- A<sub>8,2</sub> = 80 : 90 = 0,8
- A<sub>9,2</sub> = 80 : 90 = 0,8
- A<sub>10,2</sub> = 70 : 90 = 0,7

**Perhitungan Kriteria C<sub>3</sub>**

- A<sub>1,3</sub> = 70 : 80 = 0,875
- A<sub>2,3</sub> = 80 : 80 = 1
- A<sub>3,3</sub> = 70 : 80 = 0,875
- A<sub>4,3</sub> = 80 : 80 = 1
- A<sub>5,3</sub> = 50 : 80 = 0,625
- A<sub>6,3</sub> = 50 : 80 = 0,625
- A<sub>7,3</sub> = 70 : 80 = 0,875
- A<sub>8,3</sub> = 70 : 80 = 0,875
- A<sub>9,3</sub> = 60 : 80 = 0,75
- A<sub>10,3</sub> = 80 : 80 = 1

**Perhitungan Kriteria C<sub>4</sub>**

- A<sub>1,4</sub> = 70 : 80 = 0,875
- A<sub>2,4</sub> = 80 : 80 = 1
- A<sub>3,4</sub> = 50 : 80 = 0,625
- A<sub>4,4</sub> = 60 : 80 = 0,75
- A<sub>5,4</sub> = 80 : 80 = 1
- A<sub>6,4</sub> = 60 : 80 = 0,75
- A<sub>7,4</sub> = 70 : 80 = 0,875
- A<sub>8,4</sub> = 70 : 80 = 0,875
- A<sub>9,4</sub> = 60 : 80 = 0,75
- A<sub>10,4</sub> = 80 : 80 = 1

**Perhitungan Kriteria C<sub>5</sub>**

- A<sub>1,5</sub> = 90 : 90 = 1
- A<sub>2,5</sub> = 50 : 90 = 0,5
- A<sub>3,5</sub> = 80 : 90 = 0,8
- A<sub>4,5</sub> = 70 : 90 = 0,7
- A<sub>5,5</sub> = 80 : 90 = 0,8
- A<sub>6,5</sub> = 90 : 90 = 1
- A<sub>7,5</sub> = 60 : 90 = 0,6
- A<sub>8,5</sub> = 70 : 90 = 0,7
- A<sub>9,5</sub> = 90 : 90 = 1
- A<sub>10,5</sub> = 80 : 90 = 0,8

Hasil normalisasi Matriks “X” Maka di peroleh X<sub>ij</sub> sebagai berikut:

$$x = \begin{bmatrix} 0,7 & 0,8 & 0,875 & 0,875 & 1 \\ 0,8 & 0,6 & 1 & 1 & 0,5 \\ 1 & 0,8 & 0,875 & 0,625 & 0,8 \\ 1 & 1 & 1 & 0,75 & 0,7 \\ 0,8 & 0,8 & 0,625 & 1 & 0,8 \\ 1 & 1 & 0,625 & 0,75 & 1 \\ 1 & 0,8 & 0,875 & 0,875 & 0,6 \\ 0,8 & 0,8 & 0,875 & 0,875 & 0,7 \\ 0,8 & 0,8 & 0,75 & 0,75 & 1 \\ 0,8 & 0,7 & 1 & 1 & 0,8 \end{bmatrix}$$

Penyelesaian:

$$Q_1 = 0.5 \sum (0,7*25) + (0,8*25) + (0,875*20) + (0,875*15) + (1*15) + 0.5 \square \quad (17,5 * 20 * 17,5 * 13,125 * 15) = 1,205 + 0.5 = 1,705$$

$$Q_2 = 0.5 \sum (0,8*25) + (0,6*25) + (1*20) + (1*15) + (0,5*15) + 0.5 \square \quad (20 * 20 * 15 * 20 * 15*7,5) = 13,500 + 0.5 = 13,500$$

$$Q_3 = 0.5 \sum (1*25) + (0,8*25) + (0,875*20) + (0,625*15) + (0,08*15) + 0.5 \square \quad (25 * 20 * 17,5 * 9,375 * 1,2) = 98,437 + 0.5 = 98,438$$

$$Q_4 = 0.5 \sum (1*25) + (1*25) + (1*20) + (0,75*15) + (0,7*15) + 0.5 \square \quad (25 * 25 * 20 * 11,25 * 10,5) = 1,476 + 0.5 = 1,976$$

$$Q_5 = 0.5 \sum (0,8*25) + (0,6*25) + (0,625*20) + (1*15) + (0,8*15) + 0.5 \square \quad (20 * 15 * 15 * 12,5 * 15) = 843,750 + 0.5 = 843,750$$

$$Q_6 = 0.5 \sum (1*25) + (1*25) + (0,625*20) + (0,75*15) + (1*15) + 0.5 \square \quad (25 * 25 * 12,5 * 11,25 * 15) = 1,318 + 0.5 = 1,818$$

$$Q_7 = 0.5 \sum (1*25) + (0,8*25) + (0,625*20) + (0,875*15) + (0,6*15) + 0.5 \square \quad (25 * 20 * 12,5 * 13,125 * 9) = 738,281 + 0.5 = 743,281$$

$$Q_8 = 0.5 \sum (0,8*25) + (0,8*25) + (0,875*20) + (0,875*15) + (0,7*15) + 0.5 \square \quad (20 * 20 * 13,125 * 13,25 * 10,5) = 723,515 + 0.5 = 728,515$$

$$Q_9 = 0.5 \sum (0,8*25) + (0,8*25) + (0,75*20) + (0,75*15) + (1*15) + 0.5 \square \quad (20 * 20 * 15 * 11,25 * 15) = 1,012 + 0.5 = 1,512$$

$$Q_{10} = 0.5 \sum (0,8*25) + (0,7*25) + (1*20) + (1*15) + (0,8*15) + 0.5 \square \quad (20 * 17,5 * 20 * 15 * 12) = 1,260 + 0.5 = 1,76$$

Untuk perhitungan  $Q_i$  berikutnya sama seperti langkah diatas, sehingga dapat dihasilkan nilai  $Q_i$  sebagai berikut:

**Tabel 7.** Nilai  $Q_i$

Alternatif	$Q_i$
A <sub>1</sub>	1,705
A <sub>2</sub>	13,500
A <sub>3</sub>	98,438
A <sub>4</sub>	1,976
A <sub>5</sub>	843,750
A <sub>6</sub>	1,818
A <sub>7</sub>	743,281
A <sub>8</sub>	728,515
A <sub>9</sub>	1,512
A <sub>10</sub>	1,76

Berdasarkan nilai diatas penelitian memperoleh nilai tertinggi yaitu A<sub>5</sub> merupakan nilai yang sangat panyastis dan lebih tinggi dari yang lainnya, di sebuah penelitian dengan metode WASPAS yaitu bisa mengetahui nilai yang paling tertinggi dn merupakan staf atau karyawan terbaik yang telah di pilih:

**Tabel 8.** Hasil Karyawan Terbaik

Alternatif	$Q_i$	Peringkat
A <sub>5</sub>	843,750	1
A <sub>7</sub>	743,281	2
A <sub>8</sub>	728,515	3
A <sub>3</sub>	98,438	4
A <sub>2</sub>	13,500	5
A <sub>4</sub>	1,976	6
A <sub>6</sub>	1,818	7
A <sub>1</sub>	1,705	8



A <sub>9</sub>	1,512	9
A <sub>10</sub>	1,76	10

Dari referensi diatas dapat diperhatikan bahwa Q<sub>i</sub> memiliki nilai terbesar sehingga dapat disimpulkan bahwa yang pemilihan karyawan terbaik pada Rumah Sakit Estomihi Kota Medan adalah A<sub>5</sub> yang bernama Bawardi dimas.

#### 4. KESIMPULAN

Setelah penulis menyelesaikan penelitian ini, maka dengan itu penulis dapat memberikan kesimpulan dari penelitian yang telah dibuat. Dimana penelitian tersebut berjudul ‘SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) PEMILIHAN STAF KARYAWAN TERBAIK PADA RUMAH SAKIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE WASPAS DAN PEMBOBOTAN ROC. Dalam menyelesaikan penelitian ini, penulis harus mencari nilai bobot dari data kriteria yang dimana penulis menggunakan metode ROC untuk menghasilkan nilai bobot dan setelah itu penulis juga melakukan pencarian nilai perankingan dengan menggunakan metode WASPAS. Dan dimana untuk menghasilkan nilai perankingan dalam metode WASPAS, penulis harus mengerjakan sesuai dengan langkah-langkah yang sudah ditentukan agar memperoleh nilai preferences dengan tepat dan akurat. Metode WASPAS dengan pembobotan ROC sangat membantu penulis dalam menghasilkan nilai secara akurat. Setelah di uji coba dan diperoleh menggunakan metode WASPAS menginputkan hasil yang baik dari hasil ui yang sangat baik dengan menyertakan bobot dalam proses perhitungan. Tahapan WASPAS cukup sederhana dalam menghasilkan alternatif yang baik. Alternatif terbaik dari penilaian kinerja karyawan baik pada Rumah Sakit Estomihi Kota Medan di dapatkan oleh A<sub>5</sub> atas nama Bawardi Nimas dengan Nilai 843,750

#### REFERENCES

- [1] H. Hertyana, “Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode saw studi kasus amik mahaputra riau,” *Intra-Tech*, vol. 2, no. 1, hal. 74–82, 2018.
- [2] S. Sugiarti, D. K. Nahulaa, T. E. Panggabean, dan M. Sianturi, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS),” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2, hal. 103–108, 2018.
- [3] R. Yuni Simanullang, “KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Penerapan Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik,” *Media Online*, vol. 3, no. 5, hal. 466–475, 2023.
- [4] A. Fitri, N. Aini, E. Daniati, dan A. Ristyawan, “Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Addictive Weighting ( Saw ) di Kantor Dinas Pemberdayaan Perempuan Perlindungan Anak Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana ( DP3AP2KB ) Kota Kediri,” vol. 3, no. 1, hal. 1–11, 2023.
- [5] I. Ajini, C. Paramitha, P. Studi, S. Informasi, dan U. P. Utama, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dalam Menentukan Karyawan Yang Berprestasi Pada PT . Industri Pembungkus International Berbasis Web,” vol. 7, no. 2, 2023.
- [6] A. Rezeki dan S. Samosir, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Gaming Terbaik Dengan Menggunakan Metode Waspas,” vol. 2, hal. 324–332, 2023.
- [7] D. Asdini, M. Khairat, dan D. P. Utomo, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT. Pos Indonesia dengan Metode WASPAS,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 1, hal. 41, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3767.
- [8] S. N. Amida dan T. Kristiana, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Topsis,” *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 2, no. 3, hal. 193–201, 2019, doi: 10.36085/jsai.v2i3.415.
- [9] A. N. Malisa, “Analisis faktor penyebab kegagalan bisnis online,” 2020.
- [10] I. Marjuki, “Sistem Pendukung Keputusan Siswa / i Yang Berhak Menerima Bantuan Sosial Dengan Menggunakan Metode Decision Table ( Studi Kasus SMA Dharma Karya UT Tangerang Selatan ),” vol. 2, no. 3, hal. 730–739, 2023.
- [11] M. Sianturis dan F. Telaumbanua, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Metode AHP dan WASPAS,” *SENSASI Semin. Nas. Sains dna Teknol. Inf.*, no. 14, hal. 483–489, 2019.
- [12] B. Anwar, M. Giatman, H. Maksun, dan A. H. Nasyuha, “Analisis Metode WASPAS Dalam Pemilihan Pimpinan Perusahaan,” vol. 7, hal. 138–144, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i1.5170.
- [13] A. Safitra, I. Akbar Lubis, dan N. Siregar, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Games Untuk Remaja Menggunakan Metode WASPAS,” *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, hal. 141–147, 2018.
- [14] A. Buulolo, L. S. Marbun, dan B. Lase, “Penerapan Metode MOORA dan WASPAS Dalam Perekrutan Calon Karyawan Terbaik,” *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, no. 1994, hal. 766–774, 2018.