



## Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Instalasi Farmasi Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP) Di Rumah Sakit Grandmed

Permata Sari Tarigan<sup>1\*</sup>, Jijon Raphita Sagala<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Pelita Nusantara, Medan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[permatatarigan99@gmail.com](mailto:permatatarigan99@gmail.com), <sup>2</sup>[sisagala@gmail.com](mailto:sisagala@gmail.com)

Correspondensi : <sup>1</sup>[permatatarigan99@gmail.com](mailto:permatatarigan99@gmail.com)

**Abstrak**– Penilaian Kinerja sebagai alat bantu yang berguna untuk mengevaluasi kerja para karyawan dan memotivasi karyawan serta memverifikasi bahwa masing-masing individu memenuhi standar kinerja yang telah ditetapkan. Penilaian kinerja ini selain digunakan untuk menilai keberhasilan perusahaan, juga dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan imbalan dalam perusahaan. Penilaian kinerja karyawan saat ini di Rumah Sakit Grandmed pada Unit Instalasi Farmasi belum didukung oleh sistem yang handal, sehingga proses penilaian berjalan lama dan tidak tepat waktu serta adanya unsur subjektivitas dalam penilaian. Adapun kriteria yang ditentukan oleh perusahaan dalam penilaian kinerja karyawan yaitu : Edukasi terhadap Pasien, Tanggung Jawab, Kemampuan Menjalankan SOP, Disiplin. Untuk membantu permasalahan yang terjadi, maka perlu dikembangkan sebuah sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan dengan menggunakan metode Analytic Network Process (ANP). ANP merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur bobot kriteria penilaian kinerja dengan melibatkan keterkaitan antar kriteria. Dengan adanya sistem penilaian kinerja karyawan ini, maka Rumah Sakit Grandmed akan lebih cepat dalam melakukan perhitungan penilaian kinerja, akurat dalam menghasilkan nilai, dan penilaian kinerja akan lebih objektif.

**Kata Kunci:** Kata Kunci: Analytic Network Process, Kinerja, Sistem Penunjang Keputusan

**Abstract**– Performance Assessment as a useful tool to evaluate the work of employees and motivate employees and verify that each individual meets established performance standards. This performance assessment in addition to being used to assess a company's success, can also be used as a basis for determining rewards within the company. Assessment of the current performance of employees at Grandmed Hospital in the Pharmaceutical Installation Unit has not been supported by a reliable system, so the assessment process is long and not timely and there is an element of subjectivity in the assessment. The criteria determined by the company in the assessment of employee performance are: Education of Patients, Responsibility, Ability to Run SOP, Discipline. To help the problems that occur, it is necessary to develop a system to support employee performance assessment decisions using the Analytic Network Process (ANP) method. ANP is one of the methods that can be used to measure the weight of performance assessment criteria by involving the interrelationships between criteria. With this employee performance assessment system, Grandmed Hospital will be faster in calculating performance assessments, accurate in generating values, and performance assessments will be more objective.

**Keywords:** Analytic Network Process, Performance, Decision Support System

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dapat membantu mempercepat proses dalam memperoleh informasi, salah satunya informasi tentang prediksi kinerja karyawan. Setiap perusahaan menginginkan karyawan yang memiliki komitmen organisasi yang tinggi dalam memajukan perusahaan, jika karyawan memiliki komitmen yang tinggi maka kemungkinan besar tujuan perusahaan akan cepat tercapai dan perusahaan akan terus bertahan dan berkembang baik. Untuk meningkatkan kinerja karyawan perusahaan mengadakan berbagai program diantaranya seperti pengembangan karir yang meliputi pelatihan, promosi, dan mutasi. Dalam hal ini Rumah Sakit Grandmed pada bagian Farmasi

Unit Farmasi RS. Grandmed adalah suatu unit yang merupakan fasilitas penyelenggaraan kefarmasian dibawah pimpinan seorang Apoteker dan memenuhi syarat hukum untuk mengadakan, menyediakan, dan mengelola seluruh aspek penyediaan perbekalan kesehatan di rumah sakit. Selama ini penilaian kinerja karyawan di Instalasi Farmasi RS. Grandmed dilakukan



oleh pihak manajemen atau SDM masih dengan cara yang manual ataupun konvensional tanpa menggunakan sebuah sistem. Perhitungan yang dilakukan berupa penentuan kelayakan pemenuhan syarat kenaikan gaji. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan dapat membantu dalam menentukan penilaian atas hasil kerja karyawan untuk tujuan kenaikan gaji dengan suatu metode. Ada banyak metode dalam SPK salah satunya adalah Analytical Network Process (ANP). [2] Analytical Network Process (ANP) merupakan pengembangan dari metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang mempertimbangkan ketergantungan antara kriteria maupun sub kriteria dalam suatu hirarki. Metode ANP sistematis dan tepat dalam proses pengambilan keputusan yang mampu menunjukkan nilai kompetensi pegawai sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh pihak rumah sakit atau pengambil keputusan berdasarkan analisa data yang sistematis untuk tujuan kenaikan gaji [1].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari:

a. Studi Literatur

Metode studi literatur dilakukan dengan cara membaca buku referensi, jurnal, dan media lain yang berkaitan dengan pengumpulan, analisa, dan pengolahan data secara umum. Dalam hal ini adalah buku-buku atau jurnal-jurnal terkait Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan.

b. Wawancara

Untuk memperoleh pengetahuan dari pimpinan Instalasi Farmasi Rumah Sakit Grandmed, dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung kepada pimpinan Instalasi Farmasi Rumah Sakit Grandmed.

Tahapan perancangan dan pengembangan antara lain adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi

Tahap identifikasi digunakan untuk menentukan batasan masalah, yang terlibat, serta tujuan yang ingin dicapai.

a. Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode ANP
- Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP Dan MySQL sebagai Database Managemet System (DBMS)

b. Hanya untuk Unit Instalasi Farmasi di Rumah Sakit Grandmed

c. Tujuan penelitian ini adalah:

- Menerapkan metode ANP untuk pengambilan keputusan penilain kinerja karyawan

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut [3] Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) merupakan suatu pendekatan (atau metodologi) untuk mendukung pengambilan keputusan. DSS menggunakan Computer Base Information System (CBIS) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi bagi masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Menurut [4],[5] Ada beberapa karakteristik dalam SPK, yaitu:

- SPK menawarkan keluwesan, kemudahan beradaptasi, dan tanggapan yang cepat
- Memungkinkan pemakai memulai dan mengendalikan masukan dan keluaran
- Dapat dioperasikan dengan sedikit atau tanpa bantuan pemograman professional
- Menyediakan dukungan untuk keputusan dan permasalahan yang solusinya tidak dapat ditentukan di depan
- Menggunakan analisis data dan perangkat pemodelan yang canggih.

Menurut [6] tujuan dari SPK, yaitu:

- Membantu menyelesaikan masalah semi-terstruktur
- Mendukung manajer dalam mengambil keputusan
- Meningkatkan efektifitas bukan efisiensi pengambilan keputusan.

Jadi secara dapat dikatakan bahwa SPK dapat memberikan manfaat bagi pengambil keputusan dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja terutama dalam proses pengambilan keputusan.



**2.2 Analytic Network Process**

*Analytic Network Process* (ANP) merupakan pengembangan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)[7]. Metode ANP mampu memperbaiki kelemahan AHP berupa kemampuan mengakomodasi keterkaitan antar kriteria atau alternatif. ANP adalah teori umum pengukuran relative yang digunakan untuk menurunkan rasio prioritas komposit dari skala rasio individu yang mencerminkan pengukuran relative dari pengaruh elemen-elemen yang saling berinteraksi berkenaan dengan kriteria kontrol[8],[9]. ANP merupakan teori matematika yang memungkinkan seseorang untuk melakukan dependence dan *feedback* secara sistematis yang dapat menangkap dan mengkombinasikan faktor-faktor tangible dan *intangible*[10].

**2.3 Kinerja Karyawan**

Banyak pandangan mengenai definisi penilaian kinerja atau performance appraisals. Menurut [11], penilaian kinerja dapat didefinisikan sebagai berikut: “Performance appraisal means evaluating an employee’s current and / or past performance relative to his / her performance standards”. Dari beragam definisi yang telah diutarakan oleh para ahli sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa, penilaian kinerja karyawan (performance appraisal) adalah serangkaian aktivitas evaluasi yang dilakukan secara sistematis mengenai performa seorang karyawan, dengan cara membandingkan antara kinerja aktual dengan kinerja standar yang sebelumnya telah ditetapkan oleh manajemen perusahaan dengan disertai pemberian umpan balik (feedback) dalam rangka pengembangan karyawan

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan data dari Instalasi Farmasi Grandmed pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Alternatif/ Karyawan

No	Nama
1	Rita Sinambela
2	Indah Agustaria
3	Wahyuni Windy
4	Sustriana
5	Kurnia Tri Ramadhani
6	Desi Riska Harapap
7	Ayu Puspita
8	Rensi Gultom
9	Rosa Purba
10	Wita
11	Hamita
12	Rina Sinurat

**Tabel 2.** Indikator/ Kriteria Penilaian

No	Kriteria	Bobot
1	Edukasi terhadap Pasien	0,15
2	Tanggung Jawab	0,2
3	Kemampuan Menjalankan SOP	0,25
4	Disiplin	0,4



**Tabel 3.** Alternatif Terhadap Kriteria

No	Nama	Bobot Kriteria			
		K1	K2	K3	K4
1	Rita Sinambela	0.15	0.1	0.2	0.15
2	Indah Agustaria	0.1	0.2	0.1	0.2
3	Wahyuni Windy	0.1	0.15	0.15	0.4
4	Sustriana	0.15	0.2	0.15	0.25
5	Kurnia Tri Ramadhani	0.1	0.1	0.15	0.3
6	Desi Riska Harapap	0.1	0.2	0.15	0.15
7	Ayu Puspita	0.1	0.2	0.1	0.2
8	Rensi Gultom	0.15	0.15	0.25	0.1
9	Rosa Purba	0.2	0.2	0.15	0.15
10	Wita	0.15	0.2	0.15	0.2
11	Hamita	0.1	0.2	0.15	0.2
12	Rina Sinurat	0.15	0.2	0.1	0.15

Menentukan nilai Consistency Index (CI)

Index Consistensi

$$(CI) = (\lambda_{maks} - n)/n-1$$

$$= (1-4) / 4-1$$

$$= -3/ 3$$

$$= -1$$

Menentukan nilai Consistency Ratio (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{-1}{4}$$

$$CR = -0.33$$

Generate *unweighted* dan *weighted supermatrix*.

**Tabel 4.** *Unweighted* Dan *Weighted Supermatrix*

Kriteria	K1	K2	K3	K4
<b>A1</b>	0.15/0.15	0.1/0.2	0.2/0.25	0.15/0.4
<b>A2</b>	0.1/0.15	0.2/0.2	0.1/0.25	0.2/0.4
<b>A3</b>	0.1/0.15	0.15/0.2	0.15/0.25	0.4/0.4
<b>A4</b>	0.15/0.15	0.2/0.2	0.15/0.25	0.25/0.4
<b>A5</b>	0.1/0.15	0.1/0.2	0.15/0.25	0.3/0.4
<b>A6</b>	0.1/0.15	0.2/0.2	0.15/0.25	0.15/0.4
<b>A7</b>	0.1/0.15	0.2/0.2	0.1/0.25	0.2/0.4
<b>A8</b>	0.15/0.15	0.15/0.2	0.25/0.25	0.1/0.4
<b>A9</b>	0.2/0.15	0.2/0.2	0.15/0.25	0.15/0.4
<b>A10</b>	0.15/0.15	0.2/0.2	0.15/0.25	0.2/0.4
<b>A11</b>	0.1/0.15	0.2/0.2	0.15/0.25	0.2/0.4
<b>A12</b>	0.15/0.15	0.2/0.2	0.1/0.25	0.15/0.4

Generate *limit supermatrix*

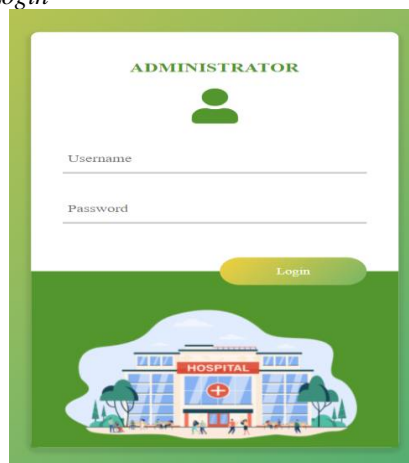
**Tabel 5. Matrik Limit Supermatrix**

Alternatif	K1	K2	K3	K4	Jumlah
A1	1	0.5	0.4	0.8	2.7
A2	0.66	0.75	0.6	0.5	2.56
A3	0.66	0.75	0.6	0.6	2.61
A4	1	1	0.6	0.625	3.225
A5	0.66	0.5	0.6	0.75	2.51
A6	0.66	1	0.6	0.375	2.635
A7	0.66	1	0.6	0.5	2.76
A8	1.33	0.75	1	0.25	3.33
A9	1.33	1	0.6	0.375	3.305
A10	1	1	0.6	0.5	3.1
A11	0.66	1	0.6	0.5	2.76
A12	1	1	0.4	0.375	2.775
<b>Jumlah</b>	10.62	10.25	7.2	6.15	

**Tabel 6. Hasil Perangkingan Penilaian Kinerja**

Alternatif	Nama	Jumlah	Peringkat
A8	Rensi Gultom	3.33	1
A9	Rosa Purba	3.305	2
A4	Sustriana	3.225	3
A10	Wita	3.1	4
A12	Rina Sinurat	2.775	5
A11	Hamita	2.76	6
A7	Ayu Puspita	2.76	7
A1	Rita Sinambela	2.7	8
A6	Desi Riska Harapap	2.635	9
A3	Wahyuni Windy	2.61	10
A2	Indah Agustaria	2.56	11
A5	Kurnia Tri Ramadhani	2.51	12

Penjelasan mengenai *Form Login*



**Gambar 1.** Halaman Login Admin

Gambar diatas menjelaskan tampilan halaman login, dimana admin menginputkan username dan password, untuk masuk ke sistem.

Penjelasan halaman utama admin



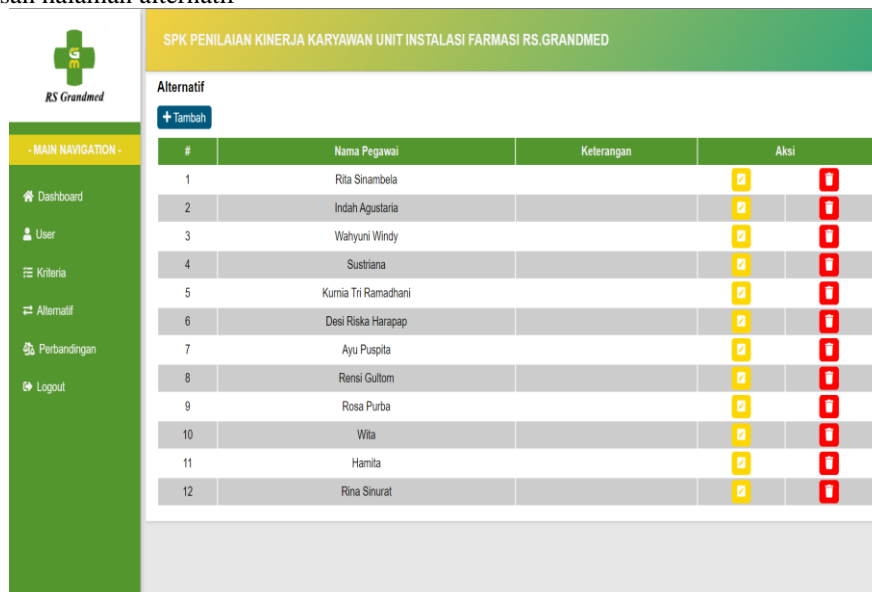
Gambar 2. Halaman Utama Admin

Pada halaman utama terdapat beberapa menu diantaranya Menu User, Kriteria, Alternatif, dan Perbandingan dimana admin dapat mengolah datanya sesuai kebutuhan sistem. Penjelasan halaman kriteria



Gambar 3. Halaman Kriteria

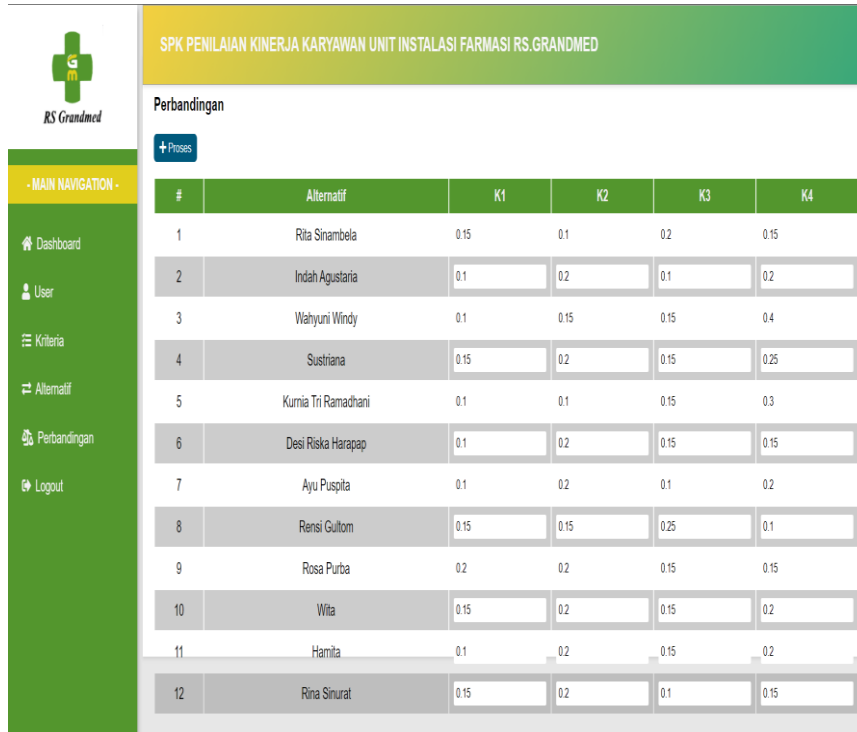
Pada Halaman kriteria admin dapat mengolah data kriteria seperti menambah, menghapus dan mengedit data kriteria tersebut. Penjelasan halaman alternatif



Gambar 4. Halaman Alternatif

Pada halaman alternatif menampilkan data karyawan pada unit instalasi farmasi Rumah Sakit Grandmed. Pada menu ini juga admin dapat mengolah datanya sesuai kebutuhan sistem.

Penjelasan halaman Perbandingan

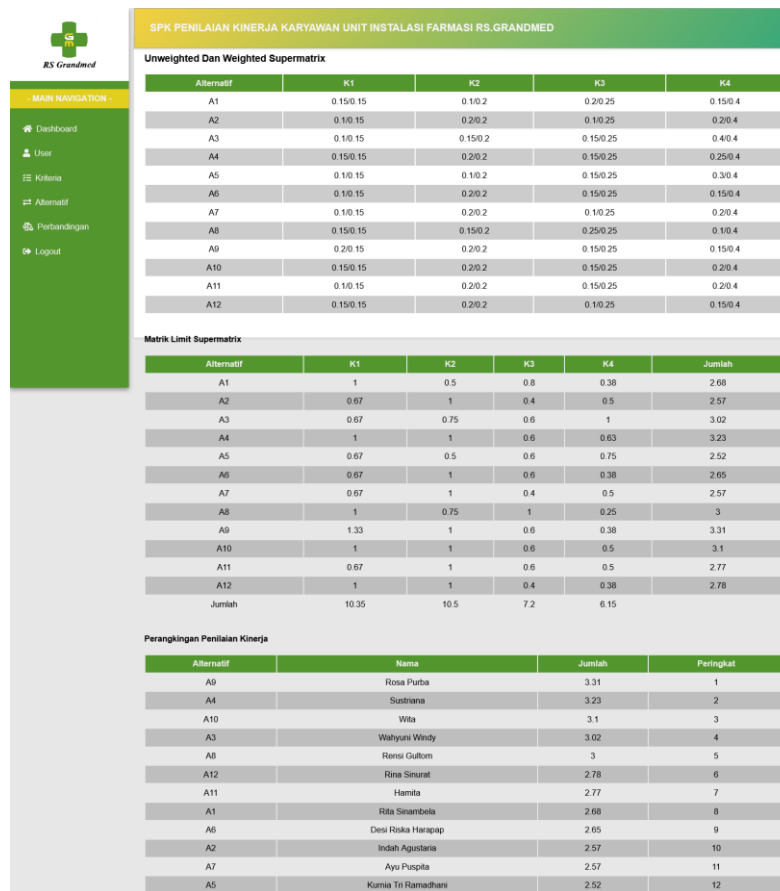


#	Alternatif	K1	K2	K3	K4
1	Rita Sinambela	0.15	0.1	0.2	0.15
2	Indah Agustaria	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text" value="0.2"/>
3	Wahyuni Windy	0.1	0.15	0.15	0.4
4	Sustriana	<input type="text" value="0.15"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.15"/>	<input type="text" value="0.25"/>
5	Kurnia Tri Ramadhani	0.1	0.1	0.15	0.3
6	Desi Riska Harapap	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.15"/>	<input type="text" value="0.15"/>
7	Ayu Puspita	0.1	0.2	0.1	0.2
8	Rensi Gultom	<input type="text" value="0.15"/>	<input type="text" value="0.15"/>	<input type="text" value="0.25"/>	<input type="text" value="0.1"/>
9	Rosa Purba	0.2	0.2	0.15	0.15
10	Wita	<input type="text" value="0.15"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.15"/>	<input type="text" value="0.2"/>
11	Hamita	0.1	0.2	0.15	0.2
12	Rina Sinurat	<input type="text" value="0.15"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.1"/>	<input type="text" value="0.15"/>

Gambar 5. Halaman Perbandingan

Pada Halaman perbandingan admin dapat melakukan perhitungan dengan metode ANP untuk mendapatkan hasil perangkingan dan menentukan karyawan terbaik pada unit instalasi farmasi Rumah Sakit Grandmed.

Penjelasan Halaman Hasil



**SPK PENILAIAN KINERJA KARYAWAN UNIT INSTALASI FARMASI RS.GRANDMED**

**Unweighted Dan Weighted Supermatrix**

Alternatif	K1	K2	K3	K4
A1	0.15/0.15	0.1/0.2	0.2/0.25	0.15/0.4
A2	0.1/0.15	0.2/0.2	0.1/0.25	0.2/0.4
A3	0.1/0.15	0.15/0.2	0.15/0.25	0.4/0.4
A4	0.15/0.15	0.2/0.2	0.15/0.25	0.25/0.4
A5	0.1/0.15	0.1/0.2	0.15/0.25	0.3/0.4
A6	0.1/0.15	0.2/0.2	0.15/0.25	0.15/0.4
A7	0.1/0.15	0.2/0.2	0.1/0.25	0.2/0.4
A8	0.15/0.15	0.15/0.2	0.25/0.25	0.1/0.4
A9	0.2/0.15	0.2/0.2	0.15/0.25	0.15/0.4
A10	0.15/0.15	0.2/0.2	0.15/0.25	0.2/0.4
A11	0.1/0.15	0.2/0.2	0.15/0.25	0.2/0.4
A12	0.15/0.15	0.2/0.2	0.1/0.25	0.15/0.4

**Matrik Limit Supermatrix**

Alternatif	K1	K2	K3	K4	Jumlah
A1	1	0.5	0.8	0.38	2.68
A2	0.67	1	0.4	0.5	2.57
A3	0.67	0.75	0.6	1	3.02
A4	1	1	0.6	0.63	3.23
A5	0.67	0.5	0.6	0.75	2.52
A6	0.67	1	0.6	0.38	2.65
A7	0.67	1	0.4	0.5	2.57
A8	1	0.75	1	0.25	3
A9	1.33	1	0.6	0.38	3.31
A10	1	1	0.6	0.5	3.1
A11	0.67	1	0.6	0.5	2.77
A12	1	1	0.4	0.38	2.78
Jumlah	10.35	10.5	7.2	6.15	

**Perangkingan Penilaian Kinerja**

Alternatif	Nama	Jumlah	Peringkat
A9	Rosa Purba	3.31	1
A4	Sudinana	3.23	2
A10	Wita	3.1	3
A3	Wahyuni Windy	3.02	4
A8	Rensi Gultom	3	5
A12	Rina Sinurat	2.78	6
A11	Hamia	2.77	7
A1	Rita Sirambela	2.68	8
A6	Desi Riska Harapp	2.65	9
A2	Indah Agustaria	2.57	10
A7	Ayu Puspita	2.57	11
A5	Kurnia Tri Ramadhani	2.52	12

Gambar 6. Halaman Hasil

Pada hasil tersebut menampilkan hasil perangkingan dan hasil perhitungan menggunakan metode ANP.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian permasalahan dan pembahasan pada bab sebelumnya penulis ingin menyampaikan beberapa kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi perusahaan. Selama melakukan perancangan, pembuatan, implementasi, dan evaluasi dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan metode ANP pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode ANP dari tahap awal sampai tahap akhir sehingga di dapatkan hasil Ranking 1 adalah Rosa Purba dengan nilai 3.31.
2. Perancangan dan pembuatan Sistem Pendukung Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode ANP dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai Database.
3. Dengan adanya sistem yang dibangun dapat di implementasikan pada Rumah Sakit Grandmed untuk mempermudah pihak Rumah Sakit dalam mengambil keputusan menentukan karyawan terbaik pada Unit Instalasi Farmasi Rumah Sakit Grandmed.

#### REFERENSI

- [1] R. Rumapea, P. Maleahki, S. Negara, and D. R. S. P, "Sistem Pendukung Keputusan Guru Beprestasi Berbasis Web di SMA Swasta Yapim Sibiru-Biru," vol. 2, no. 1, pp. 23–28, 2020.
- [2] V. Mayora, B. Ginting, and F. A. Sianturi, "LABORATORIUM DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING ( SAW ) DI RUMAH



- SAKIT GRANMED,” *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, vol. 4, no. 2, pp. 1–7, 2019, [Online]. Available: <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/606>
- [3] F. A. Sianturi *et al.*, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Perkreditan Anggota Koperasi ( Studi Kasus Pada Koperasi Kozero ),” *Teknik Informatika Unika St. Thomas*, vol. 02, pp. 88–100, 2017.
- [4] F. A. S. Siti Yulia Rahma, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN ALOKASI ANGGARAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA SMP NEGERI 3 SATU ATAP,” *SAINTEK (Jurnal Sains dan Teknologi)*, vol. 1, no. 1, pp. 32–39, 2019.
- [5] Fricles Ariwisanto Sianturi, “Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Guru Dengan Model Profile Matching Pada Sekolah Sma Swasta Raksana Medan,” *Mantik Penusa*, vol. 18, no. 2, pp. 44–52, 2015, [Online]. Available: <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/43>
- [6] Fricles Ariwisanto Sianturi, “PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SHIFT PEGAWAI (STUDI KASUS: RS.BHAYANGKARA TK.II MEDAN,)” *Jurnal Informasi Komputer Logika*, vol. I, no. 2, pp. 43–47, 2019.
- [7] A. Juanda and F. A. Sianturi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Tetap pada Trinity Teknologi Nusantara Dengan Metode Moora,” *JIKOMSI [Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi]*, vol. 3, no. 3, pp. 277–282, 2021.
- [8] C. S. Nainggolan and R. Fanry, “Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memprediksi Minat Belajar Siswa Pada SMA RK Lubuk Pakam,” vol. 3, no. 3, pp. 176–182, 2021.
- [9] F. I.-R. P. Computer, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnalis Menerapkan MultiObjective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA),” *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 73–83, 2018, doi: 10.31227/osf.io/ehksf.
- [10] I. Astuti and J. R. Sagala, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jurusan Terfavorit Dengan Menerapkan Metode SAW Studi Kasus SMKS Pembangunan Daerah Lubuk Pakam,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, vol. 3, no. 3, pp. 16–22, 2021.
- [11] R. Bariang and R. F. Siahaan, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Bantuan Pupuk Subsidi Kepada Kelompok Tani Menggunakan Metode Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution ( Topsis ),” vol. 3, no. 3, pp. 118–126, 2021.