

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Perawat Baru Di PT. Medika Antapani dengan Pembobotan ROC dan Metode WASPAS

Andra Aditiya^{1✉}, Gunawansyah²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sangga Buana, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel

Diserahkan : 15-08-2022

Direvisi : 20-08-2022

Diterima : 22-08-2022

ABSTRAK

Proses penerimaan perawat baru dalam sebuah klinik merupakan hal yang sangat penting karena menyangkut keselamatan pasien yang akan dilayani nantinya, tidak terkecuali di PT. Medika Antapani. Di PT. Medika Antapani, proses mengolah data nilai perawat hasil penyeleksian masih dilakukan secara manual, kegiatan ini akan memakan waktu yang lama dan nilai hasil keputusan akhir bisa saja terpengaruhi oleh hal-hal di luar pekerjaan, seperti intervensi dari pihak lain. Oleh karena itu perlu dibuat Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Perawat Baru yang menggunakan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) dan metode *Weight Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS). Dengan pembobotan ROC, nilai bobot dari setiap kriteria menjadi lebih objektif, dan nilai akhir yang dihasilkan dengan metode WASPAS menjadi lebih akurat dan transparan. Hasil pengujian sistem menggunakan *black box* menyatakan bahwa fungsionalitas sistem berfungsi dengan baik dan hasil kuesioner menyimpulkan bahwa 90% responden setuju jika aplikasi sudah siap untuk digunakan.

Kata Kunci:

Sistem Pendukung Keputusan, Perekrutan Perawat Baru, ROC, WASPAS

ABSTRACT

The process of accepting a nurse in a clinic is very important because it involves the safety of the patients who will be served later, not least at PT. Medika Antapani. At PT. Medika Antapani, the process of processing the data on the value of the nurses as a result of the selection is still done manually, this activity will take a long time and the value of the final decision may be affected by things outside of work, such as intervention from other parties. Therefore, it is necessary to make a Decision Support System Application for Admission of New Nurses using the Rank Order Centroid (ROC) weighting and the Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) method. With ROC weighting, the weighted value of each criteria becomes more objective, and the final score generated with WASPAS method becomes more accurate and transparent. The results of system testing using black boxes stated that the system functionality was functioning properly and the results of the questionnaire concluded that 90% of respondents agreed that the application was ready to be used.

Keywords :

Decision Support System, New Nurse Hiring, ROC, WASPAS

Corresponding Author :

Andra Aditiya

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sangga Buana, Indonesia

Jl. PHH. Mustofa No. 68, Bandung, 40124

Email: ndraaditiya@gmail.com

PENDAHULUAN

Pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) dari suatu perusahaan mempengaruhi banyak aspek penentu keberhasilan kerja dari perusahaan tersebut. Salah satu yang terpenting dalam manajemen SDM di suatu perusahaan adalah pemilihan karyawan terbaik untuk memacu semangat kerja karyawan dalam meningkatkan dedikasi dan kinerjanya. (Zakaria & Mulyati, 2018) Pengelolaan SDM memerlukan standarisasi yang jelas agar dapat memberikan kontribusi yang positif bagi suatu perusahaan atau organisasi. (Pratiwi et al., 2018) Revolusi industri 4.0 berkembang sangat cepat dan memiliki dampak yang sangat besar di Indonesia. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai salah satu produknya saat ini telah menyentuh semua aspek kehidupan masyarakat, (Gunawan et al., 2021) tidak terkecuali kegiatan-kegiatan dalam Departemen Sumber Daya Manusia (SDM) di suatu perusahaan. Proses mendigitalisasikan pekerjaan SDM dirasa perlu karena ini bisa lebih mengefektifkan waktu kerja Departemen SDM, sehingga Departemen SDM tidak akan menghabiskan terlalu banyak waktu di suatu pekerjaan yang memang sudah menjadi rutinitas. Proses dalam pengolahan data nilai perawat yang melamar ini menyita cukup banyak waktu Departemen SDM karena masih dilakukan secara manual. Pengolahan data secara manual ini dilakukan Departemen SDM dengan cara membandingkan nilai-nilai para perawat yang melamar dengan kriteria yang dibutuhkan secara manual satu per satu, sedangkan para pelamar biasanya tidak sedikit. Pengolahan nilai secara manual ini juga rentan terhadap human error dan hasil keputusan akhir bisa saja terinvensi oleh pihak lain di luar perusahaan. Selain itu, Departemen SDM juga menghabiskan waktu lebih banyak ketika kesulitan mencari dokumen pelamar karena tertumpuk dengan dokumen-dokumen lain.

Perawat merupakan salah satu profesi yang menerapkan sistem *shift* dalam pekerjaannya. (Agririsky & Adiputra, 2018) Perawat juga merupakan tenaga profesional yang perannya tidak dapat dikesampingkan dari semua bentuk pelayanan rumah sakit. Peran ini disebabkan karena tugas perawat yang mengharuskan kontak paling lama dengan pasien. (Surya & Adiputra, 2017) PT. Medika Antapani merupakan perusahaan yang bergerak di bidang kesehatan. Hingga saat ini, perusahaan ini setidaknya sudah mempunyai 7 (tujuh) unit pelayanan kesehatan. Sesuai dengan data yang diperoleh, di kuartal pertama tahun 2022 sudah ada 11 (sebelas) tenaga kesehatan baru yang direkrut, dan 54.5% di antaranya adalah perawat. Oleh karena itu perlu dibuatnya suatu sistem pendukung keputusan untuk penerimaan perawat di perusahaan ini agar bisa mempercepat kinerja departemen SDM dalam pengambilan keputusan. Selain mengefektifkan waktu, keuntungan yang didapat dari penggunaan sistem pendukung keputusan ini adalah hasil keputusan yang lebih akurat. Dengan menggunakan sistem, hasil keputusan tidak akan bisa dipengaruhi oleh hal-hal diluar pekerjaan, seperti intervensi dari pihak lain.

Sistem yang dirancang ini merupakan sistem berbasis *desktop*, pemilihan ini ditetapkan karena sistem ini nantinya akan menjadi bagian dari sistem utama Departemen SDM yang sudah ada di perusahaan ini. Penelitian mengenai sistem pendukung keputusan penerimaan perawat atau karyawan baru biasanya menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Taufiq & Permana, 2018) atau metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). (Handayani & Muzakir, 2018) Sistem yang dibuat akan menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) dan dikombinasikan dengan pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) agar nilai bobot kriteria lebih akurat dan objektif. ROC akan menghitung nilai bobot pada kriteria sesuai dengan tingkat prioritasnya, penentuan tingkat prioritas kriteria akan dilakukan oleh Departemen SDM di PT. Medika Antapani.

METODE PENELITIAN

Rank Order Centroid (ROC)

Metode *Rank Order Centroid* (ROC) biasanya diperuntukkan dalam penentuan nilai bobot pada kriteria dan subkriteria. Kriteria dan subkriteria yang awalnya berupa kalimat akan ditransformasikan kepada nilai angka dengan ketentuan perhitungan metode ROC. (Sihombing et al., 2021) Kelebihan pembobotan ROC yaitu pengambil keputusan dapat menentukan urutan

tingkat prioritas tersebut dimulai dari urutan peringkat ke-1 dan seterusnya yang menunjukkan kriteria yang lebih diprioritaskan hingga akhir kriteria. Misalnya terdapat n kriteria, dengan “kriteria 1 lebih penting dari kriteria 2, kriteria 2 lebih penting dari kriteria 3” dan seterusnya hingga kriteria ke- n , maka $w_1 \geq w_2 \geq w_3 \geq \dots \geq w_n$. (Nabila et al., 2019) Hal ini dapat dilihat pada persamaan di bawah ini:

$$Cr_1 \geq Cr_2 \geq Cr_3 \geq \dots \geq Cr_m \quad (1)$$

Di mana Cr berarti kriteria, bisa kita lihat bahwa Cr_1 lebih besar prioritasnya dari pada Cr_2 , adapun Cr_2 pasti lebih besar dari Cr_3 dan seterusnya hingga kriteria terakhir atau Cr_m . Maka setelah itu akan menghasilkan:

$$W_1 \geq W_2 \geq W_3 \geq \dots \geq W_m \quad (2)$$

Secara umum, pembobotan ROC dirumuskan sebagai berikut:

$$W_k = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \left(\frac{1}{i} \right) \quad (3)$$

Selanjutnya, jika k berarti banyaknya kriteria, maka:

$$W_1 = \frac{\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{k}}{k} \quad (4)$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{k}}{k} \quad (5)$$

$$W_k = \frac{0 + 0 + 0 + \dots + \frac{1}{k}}{k} \quad (6)$$

Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)

Metode WASPAS pertama kali diperkenalkan oleh Zavadskas dkk pada tahun 2012. WASPAS merupakan penggabungan dari metode *Weighted Sum Model* (WSM) dan *Weighted Product Model* (WPM). Seperti halnya pada WSM, di metode WASPAS juga kriteria dibagi menjadi dua jenis, *benefit* dan *cost*. Pada kriteria *benefit* akan dicari nilai paling tinggi, sedangkan pada kriteria *cost* akan dicari nilai paling rendah. Metode WASPAS saat ini sangat populer digunakan oleh para peneliti dalam bidang ilmu pengambilan keputusan karena memberikan nilai yang akurat. (Lukita et al., 2020) Berikut langkah-langkah perhitungan pada metode WASPAS menurut Zavadskas dkk. (Zavadskas et al., 2012)

1. Membuat matriks keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (7)$$

2. Menghitung nilai normalisasi matriks

Jika jenis kriteria tersebut adalah *benefit* maka rumus perhitungannya adalah:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \quad (8)$$

Di mana:

r_{ij} = nilai matriks ternormalisasi

X_{ij} = nilai atribut matriks

$\max_i X_{ij}$ = nilai atribut terbesar dari setiap kriteria

Selanjutnya jika kriteria merupakan *cost*, maka perhitungannya akan seperti di bawah ini:

$$r_{ij} = \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \quad (9)$$

Di mana:

$\min_i X_{ij}$ = nilai atribut terkecil dari setiap kriteria

3. Menghitung nilai preferensi ke- i berdasarkan metode WSM

$$Q_i^{(1)} = \sum_{j=1}^n r_{ij} w_j \quad (10)$$

Di mana $Q_i(1)$ merupakan hasil dari penjumlahan keseluruhan nilai matriks ternormalisasi dikali dengan nilai bobot.

4. Menghitung nilai preferensi ke-i berdasarkan metode WPM

$$Q_i^{(2)} = \prod_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \quad (11)$$

Di mana $Q_i(2)$ merupakan hasil dari perkalian keseluruhan nilai matriks ternormalisasi dipangkatkan dengan nilai bobot.

5. menghitung nilai preferensi ke-i berdasarkan metode WASPAS

$$Q_i = 0.5Q_i^{(1)} + 0.5Q_i^{(2)} \quad (12)$$

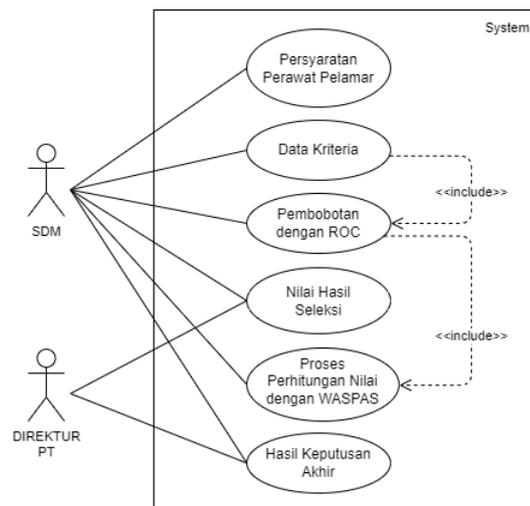
Di mana Q_i merupakan hasil dari $Q_i(1)$ yang sudah dikalikan dengan 0.5 dijumlahkan dengan $Q_i(2)$ yang juga sudah dikalikan dengan 0.5.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem ini akan digunakan oleh Departemen SDM dengan *login* menggunakan *user* yang sudah ada sebelumnya. Karena aplikasi utama SDM sudah ada, jadi program sistem pendukung keputusan penerimaan perawat baru ini akan menjadi *sub program*-nya saja.

Perancangan Sistem

Perancangan pada sistem ini dibangun menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Berikut *use case diagram* untuk sistem yang akan dibuat:



Gambar 1. Use case diagram SPK penerimaan perawat baru

Setiap *use case* menyatakan spesifikasi perilaku (fungsionalitas) dari sistem yang sedang dijelaskan yang memang dibutuhkan oleh aktor untuk memenuhi tujuannya. (Fitriani et al., 2018) Pada sistem ini terdapat dua aktor atau pengguna yang bisa masuk ke sistem yaitu SDM dan Direktur PT. Terdapat enam kegiatan di dalam sistem ini, diantaranya: persyaratan perawat pelamar, data kriteria, melakukan pembobotan dengan ROC, nilai hasil seleksi, melakukan proses perhitungan nilai dengan metode WASPAS dan melihat hasil keputusan akhir. Data Kriteria menunjukkan *include* dengan Pembobotan ROC dan Pembobotan ROC *include* dengan Proses Perhitungan Nilai dengan WASPAS. Ini berarti pengguna tidak bisa memproses perhitungan nilai sebelum adanya Pembobotan ROC dan Pembobotan ROC tidak bisa berjalan jika tidak ada Data Kriteria.

Perhitungan ROC

Kriteria pada sistem pendukung keputusan yang akan dibuat mempertimbangkan 8 (delapan) kriteria yang sudah diatur tingkat prioritasnya oleh Departemen SDM dengan kode kriteria K1 sebagai kriteria dengan tingkat prioritas paling tinggi. Berikut tabel kriteria tersebut:

Tabel 1. Tabel kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Jenis Kriteria
K1	Nilai Wawancara dari SDM	<i>Benefit</i>
K2	Nilai Wawancara dari Koordinator	<i>Benefit</i>
K3	Nilai Psikotes	<i>Benefit</i>
K4	Pengalaman Kerja	<i>Benefit</i>
K5	Pengajuan Upah	<i>Cost</i>
K6	Pendidikan Terakhir	<i>Benefit</i>
K7	Kepemilikan STR	<i>Benefit</i>
K8	Usia	<i>Cost</i>

Maka setelah itu akan dicari nilai bobot dari kriteria 1 hingga kriteria 8, maka didapatkan tabel nilai bobot kriteria seperti di bawah ini:

Tabel 2. Data nilai bobot kriteria

Kode Kriteria	Nilai Bobot
K1	0.3397
K2	0.2147
K3	0.1522
K4	0.1106
K5	0.0793
K6	0.0543
K7	0.0335
K8	0.0156

Perhitungan WASPAS

Berikut tabel nilai dari perawat baru bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Data nilai perawat yang melamar

Alternatif	Kriteria							
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
P1	79	80	75	24	4	72	73	23.2
P2	91	67	70	36	3.2	77	78	25.1
P3	72	92	90	72	2.9	81	87	29.6
P4	95	84	80	12	3	70	71	20.3
P5	67	91	85	120	5.5	90	90	37.4

a. Matriks keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 79 & 80 & 75 & 24 & 4 & 72 & 73 & 23.2 \\ 91 & 67 & 70 & 36 & 3.2 & 77 & 78 & 25.1 \\ 72 & 92 & 90 & 72 & 2.9 & 81 & 87 & 29.6 \\ 95 & 84 & 81 & 12 & 3 & 70 & 71 & 20.3 \\ 67 & 91 & 85 & 120 & 5.5 & 90 & 90 & 37.4 \end{bmatrix}$$

b. Mencari nilai terbesar dan terkecil dari kriteria

Jika jenis kriteria tersebut *benefit*, maka akan dicari nilai terbesar, sebaliknya jika berjenis *cost*, maka akan dicari nilai terkecil.

Tabel 4. Nilai tertinggi dan terkecil

Kode Kriteria	Jenis Kriteria	Nilai
K1	<i>Benefit</i>	95
K2	<i>Benefit</i>	92
K3	<i>Benefit</i>	90
K4	<i>Benefit</i>	120
K5	<i>Cost</i>	2.9
K6	<i>Benefit</i>	90
K7	<i>Benefit</i>	90
K8	<i>Cost</i>	20.3

c. Menghitung normalisasi matriks

$$X = \begin{bmatrix} \frac{79}{95} & \frac{80}{92} & \frac{75}{90} & \frac{24}{120} & \frac{2.9}{3.2} & \frac{72}{90} & \frac{73}{90} & \frac{20.3}{23.2} \\ \frac{91}{95} & \frac{67}{92} & \frac{70}{90} & \frac{36}{120} & \frac{2.9}{3.2} & \frac{77}{90} & \frac{78}{90} & \frac{20.3}{23.2} \\ \frac{95}{95} & \frac{92}{92} & \frac{90}{90} & \frac{120}{120} & \frac{3.2}{3.2} & \frac{90}{90} & \frac{90}{90} & \frac{25.1}{25.1} \\ \frac{72}{95} & \frac{92}{92} & \frac{90}{90} & \frac{72}{120} & \frac{2.9}{3.2} & \frac{81}{90} & \frac{87}{90} & \frac{20.3}{23.2} \\ \frac{95}{95} & \frac{92}{92} & \frac{90}{90} & \frac{120}{120} & \frac{2.9}{3.2} & \frac{90}{90} & \frac{90}{90} & \frac{29.6}{29.6} \\ \frac{95}{95} & \frac{84}{92} & \frac{80}{90} & \frac{12}{120} & \frac{2.9}{3.2} & \frac{70}{90} & \frac{71}{90} & \frac{20.3}{23.2} \\ \frac{95}{95} & \frac{92}{92} & \frac{90}{90} & \frac{120}{120} & \frac{3}{3.2} & \frac{90}{90} & \frac{90}{90} & \frac{20.3}{23.2} \\ \frac{67}{95} & \frac{91}{92} & \frac{85}{90} & \frac{120}{120} & \frac{2.9}{3.2} & \frac{90}{90} & \frac{90}{90} & \frac{20.3}{23.2} \\ \frac{95}{95} & \frac{92}{92} & \frac{90}{90} & \frac{120}{120} & \frac{5.5}{3.2} & \frac{90}{90} & \frac{90}{90} & \frac{37.4}{23.2} \end{bmatrix}$$

Sehingga menjadi:

$$X = \begin{bmatrix} 0.83 & 0.87 & 0.83 & 0.2 & 0.72 & 0.8 & 0.81 & 0.87 \\ 0.96 & 0.73 & 0.78 & 0.3 & 0.90 & 0.85 & 0.87 & 0.81 \\ 0.76 & 1 & 1 & 0.6 & 1 & 0.9 & 0.97 & 0.68 \\ 1 & 0.91 & 0.89 & 0.1 & 0.96 & 0.78 & 0.79 & 1 \\ 0.70 & 0.98 & 0.94 & 1 & 0.52 & 1 & 1 & 0.54 \end{bmatrix}$$

d. Menghitung nilai Qi

$$Q_i = 0.5Q_i^{(1)} + 0.5Q_i^{(2)}$$

Nilai Qi untuk P1 = 0.5 ((0.83 × 0.3397) + (0.87 × 0.2147) + (0.83 × 0.1522) + (0.2 × 0.1106) + (0.72 × 0.0793) + (0.8 × 0.0543) + (0.81 × 0.0335) + (0.87 × 0.0156)) + 0.5 ((0.83)^{0.3397} × (0.87)^{0.2147} × (0.83)^{0.1522} × (0.2)^{0.1106} × (0.72)^{0.0793} × (0.8)^{0.0543} × (0.81)^{0.0335} × (0.87)^{0.0156})

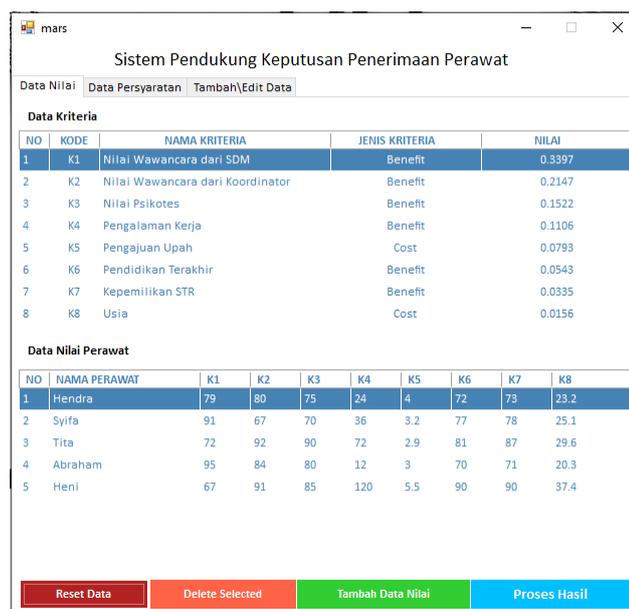
Setelah semua nilai Qi untuk kelima alternatif berhasil dihitung, maka akan didapatkan tabel nilai Qi seperti di bawah ini:

Tabel 5. Hasil keputusan akhir

Alternatif	Qi	Rangking
P1	0.734	5
P2	0.775	4
P3	0.856	1
P4	0.786	3
P5	0.836	2

Tampilan Sistem

Berikut di bawah ini merupakan gambar dari tampilan halaman utama aplikasi:



Gambar 2. Tampilan halaman utama aplikasi

Sistem ini terbagi menjadi 3 (tiga) tab yang berbeda, yaitu: tab Data Nilai, tab Data Persyaratan dan tab Tambah\Edit Data. 3 *tab* tersebut terbagi menjadi 6 (enam) halaman utama yang terdiri dari Halaman Data Persyaratan, Halaman Tambah/Edit Data Persyaratan, Halaman Data Kriteria dan Data Nilai Perawat, Halaman Edit Data Kriteria, Halaman Tambah/Edit Data Nilai Perawat, Halaman Hasil Keputusan. Berikut deskripsi mengenai keenam halaman tersebut:

1) Halaman Data Persyaratan

Pada halaman ini pengguna bisa mengolah data persyaratan perawat yang melamar dengan mengakses tombol yang tersedia. Pengguna bisa menghapus data perawat yang melamar, mencari datanya berdasarkan nama, menambahkan data perawat baru dan melihat persyaratan perawat yang sudah ada dengan cara mengklik kanan pada tabel data, maka akan terlihat lis menu untuk melihat persyaratan perawat yang melamar.

2) Halaman Tambah/Edit Data Persyaratan

Pada halaman ini pengguna bisa memasukkan atau mengedit data-data persyaratan perawat yang melamar. Ikon mata di atas berfungsi untuk melihat gambar persyaratan dan akan tampil pada kotak "Preview Gambar" di sebelahnya, ikon folder berfungsi untuk memasukkan gambar persyaratan dari *folder* komputer dan ikon kotak itu merupakan sebuah centang, jika ikon tersebut dicentang maka gambar persyaratan tersebut akan disimpan ke *database*.

3) Halaman Data Kriteria dan Data Nilai Perawat

Pengguna bisa mengubah data kriteria dengan cara mengklik dua kali pada baris tabel data kriteria, maka setelah itu sistem akan menuju ke halaman edit data kriteria. Sedangkan untuk data nilai perawat, pengguna bisa mengolahnya dengan mengakses tombol yang tersedia di bawah seperti: *Reset Data*, *Delete Selected* dan *Tambah Data Nilai*. *Reset Data* berfungsi untuk menghapus semua data nilai yang sudah diinputkan ke *database*, *Delete Selected* berfungsi untuk menghapus satu data nilai yang dipilih atau *select* pada baris tabel data nilai perawat, sedangkan *Tambah Data Nilai* berfungsi untuk menambahkan data nilai baru. Lalu pada halaman ini juga terdapat tombol *Proses Hasil* yang berfungsi untuk menampilkan data nilai akhir dari perawat yang sudah dihitung menggunakan metode WASPAS dan sudah ditentukan perankingannya.

4) Halaman Edit Data Kriteria

Pada halaman ini pengguna bisa menambahkan kriteria atau mengedit data kriteria dengan cara mengubah nama kriteria atau jenis kriterianya.

5) Halaman Tambah/Edit Data Nilai Perawat

Pada halaman ini pengguna bisa memasukkan atau mengedit nilai perawat sesuai dengan kriteria yang ada dari mulai nilai wawancara dari SDM hingga inputan usia.

6) Halaman Hasil Keputusan



PERINGKAT	NAMA	NILAI AKHIR
1	Tita	0.856
2	Heni	0.836
3	Abraham	0.786
4	Syifa	0.775
5	Hendra	0.734

Gambar 3. Tampilan halaman hasil keputusan

Halaman ini merupakan halaman yang berisi data nilai akhir dari perawat yang melamar, melalui data nilai yang sudah dirangking inilah Departemen SDM menentukan siapa perawat baru yang akan diterima bekerja di perusahaan ini.

Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan dua cara, yaitu dengan cara *Black Box Testing* untuk menguji fungsionalitas dari sistem dan dengan cara di tes langsung oleh beberapa responden dan tanggapannya akan ditampung dalam data kuesioner.

1. *Black Box Testing*

Berikut beberapa menu atau tombol yang telah diuji coba dengan *Black Box Testing* bisa dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 6. Pengujian *black box*

<i>Scene</i>	Uraian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
Data Kriteria	Menampilkan data kriteria		Sesuai
	<i>Double click</i> pada baris tabel data kriteria	Menampilkan halaman edit data kriteria	Sesuai
	Tombol Kriteria Baru	Menambahkan baris kriteria baru	Sesuai
Data Nilai Perawat	Menampilkan data nilai perawat		Sesuai
	Tombol <i>Reset Data</i>	Menghapus semua data nilai perawat yang ada di <i>database</i>	Sesuai
	Tombol <i>Delete Selected</i>	Menghapus satu data nilai perawat yang diseleksi pada baris tabel data nilai perawat	Sesuai
	Tombol Tambah Data Nilai	Menampilkan halaman tambah data nilai perawat	Sesuai
	<i>Double click</i> pada baris tabel data nilai perawat	Menampilkan halaman edit data nilai perawat	Sesuai
	Tombol Proses Hasil	Menghitung nilai perawat dengan nilai bobot menggunakan metode WASPAS	Sesuai
Hasil Keputusan	Menampilkan data nilai akhir dan sudah dirangking		Sesuai
	Tombol Close	Menutup halaman hasil keputusan akhir	Sesuai

2. Hasil Data Kuesioner

Daftar kuesioner terdiri dari 5 (lima) pertanyaan di antaranya:

- Apakah tampilan aplikasi menarik untuk Anda lihat?
- Apakah aplikasi ini mudah digunakan?
- Apakah aplikasi ini membantu Anda dalam penerimaan perawat baru?
- Apakah aplikasi ini berjalan lancar dan tidak ada *error* saat digunakan?
- Apakah menurut Anda aplikasi ini sudah layak dipublikasikan dan siap digunakan?

Terdapat 20 responden dari berbagai macam latar belakang dari orang yang mengerti dan awam terhadap teknologi informasi yang sudah mengisi kuesioner yang sudah dibagikan, sehingga menghasilkan kesimpulan:

- Pada pertanyaan pertama, 60% menjawab sangat baik, 35% baik dan 5% cukup.
- Pada pertanyaan kedua, 45% menjawab sangat baik dan 55% menjawab baik.
- Pada pertanyaan ketiga, 65% menjawab sangat baik, 30% baik dan 5% cukup.
- Pada pertanyaan keempat, 100% menjawab ya tidak menemukan *error*.
- Pada pertanyaan kelima, 50% menjawab sangat baik, 40% baik dan 10% cukup.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah penelitian ini diselesaikan, yang dimulai dari pengumpulan data hingga pengujian sistem, maka didapatkan kesimpulan diantaranya:

1. Sistem pendukung keputusan penerimaan perawat baru di PT. Medika Antapani, waktu kerja Departemen SDM di PT. Medika Antapani menjadi lebih efisien karena proses penilaian terhadap nilai-nilai perawat hasil seleksi menjadi lebih cepat.
2. Penerapan pembobotan ROC dan metode WASPAS menghasilkan nilai keputusan akhir yang lebih akurat dan objektif
3. Sistem berhasil mendigitalisasikan data persyaratan perawat yang melamar sehingga ketika SDM ingin melihat persyaratan dari calon perawat menjadi lebih gampang karena tidak harus mencari berkas fisiknya.
4. Hasil pengujian *black box* menghasilkan kesimpulan bahwa fungsionalitas sistem berfungsi dengan baik. Hasil kuesioner menghasilkan kesimpulan bahwa 95% responden menjawab tampilan aplikasi menarik untuk dilihat, 100% menjawab bahwa aplikasi mudah ketika digunakan, 95% menjawab bahwa aplikasi akan sangat membantu proses dalam penerimaan perawat baru, 100% menjawab tidak menemukan *error* saat menjalankan aplikasi dan 90% menjawab bahwa aplikasi sudah siap dipublikasikan untuk digunakan.

Saran

1. Untuk mencapai keputusan yang lebih akurat lagi diharapkan bisa dikombinasikan lagi dengan metode Sistem Pendukung Keputusan lain yang metode perhitungannya mirip dengan metode WASPAS, seperti *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) atau *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT).
2. Pada pengembangan aplikasi selanjutnya, PT. Medika Antapani diharapkan membuatkan aplikasi berbasis *web* atau *Android*-nya. Karena aplikasi berbasis *desktop* seperti ini sangat tergantung sekali dengan jaringan lokal, ketika jaringan lokal sedang bermasalah, maka aplikasi tidak akan bisa dibuka.

REFERENSI

- Agririsky, I. A. C., & Adiputra, I. N. (2018). Gambaran Kualitas Tidur Perawat Dengan Shift Kerja di Ruang Rawat Inap Anak RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2016. *E-Jurnal Medika*, 7(11), 1–8.
- Fitriani, B., Angraini, T., & Putra, Y. H. G. (2018). Pemodelan Use Case Diagram Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Mesin. *Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi 2018*, 626–631.
- Gunawan, Gunawansyah, Laluma, R. H., & Pitoyo, D. (2021). Digitalisasi Potensi Asli Desa Dayeuhmanggung Dalam Meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (Pad) Berbasis Website. *Jurnal Abdimas Sang Buana*, 2(2), 77. <https://doi.org/10.32897/abdimasusb.v2i2.1040>
- Handayani, R. I., & Muzakir, A. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN KARYAWAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) STUDI KASUS : PT. VIRTUS VENTURAMA. *Jurnal PILAR Nusa Mandiri*, 14(1), 43–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.33480/pilar.v14i1.87>
- Lukita, C., Nas, C., & Ilham, W. (2020). Analisis Pengambilan Keputusan Penentuan Prioritas Utama Dalam Peningkatan Kualitas Mata Pelajaran Dengan Menggunakan Metode Perbandingan WASPAS dan MOORA. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 5(3), 130–137. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v5i3.2019.130-137>

- Nabila, E. S., Rahmawati, R., & Widiharih, T. (2019). IMPLEMENTASI METODE SAW DAN WASPAS DENGAN PEMBOBOTAN ROC DALAM SELEKSI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (Studi Kasus: Madrasah Tsanawiyah (MTs) Negeri Kisaran Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara Tahun Ajaran 2018/2019). *Jurnal Gaussian*, 8(4), 428–438. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.v8i4.26723>
- Pratiwi, A. A. G., Septiana, L., & Spriadi, I. (2018). Penerapan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pengangkatan Karyawan Kontrak Pada PT. Aranad Karya Saranatama. *Inti Nusa Mandiri*, 13(1), 1–8.
- Sihombing, E. W., Lumban Gaol, D., Lumban Gaol, W. T., & Saputra, M. (2021). Penerapan Metode Saw (Simple Additive Weighting) Dan Roc (Rank Order Centroid) Dalam Pemilihan Siswa-Siswa Berprestasi Di Smp Negeri 44 Medan. *Infosys (Information System) Journal*, 6(1), 52–62. <https://doi.org/10.22303/infosys.6.1.2021.52-62>
- Surya, P. A. A. S., & Adiputra, I. N. (2017). Hubungan antara masa kerja dengan burnout pada perawat di Ruang Rawat Inap Anak RSUP Sanglah. *Jurnal Medika Udayana*, 6(4), 10–19. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/29321>
- Taufiq, R., & Permana, A. A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Simple Additive Weighting Studi Kasus PT. Trafoindo Prima Perkasa. *JURNAL AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI*, 4(4), 186. <https://doi.org/10.36722/sst.v4i4.309>
- Zakaria, D., & Mulyati, S. (2018). Karyawan Terbaik Pada Pt . Mitra Sinergi Adhitama Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Berbasis Desktop. *Skanika*, 1(2), 611–617.
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z., Antucheviciene, J., & Zakarevicius, A. (2012). Optimization of weighted aggregated sum product assessment. *Elektronika Ir Elektrotechnika*, 122(6), 3–6. <https://doi.org/10.5755/j01.eee.122.6.1810>