

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENILAIAN KINERJA PERAWAT MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE PADA PUSKESMAS RENA KANDIS KABUPATEN BENGKULU TENGAH**

Alfahmi Muhammad Arif<sup>1)</sup>, Kusri<sup>2)</sup>, Eko Pramono<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Magister Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

<sup>2,3)</sup>Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta

Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281

Email : <sup>1)</sup>alfahmi.0825@students.amikom.ac.id, <sup>2)</sup>kusri@amikom.ac.id,

<sup>3)</sup>eko.p@amikom.ac.id,

### **Abstract**

*The UPTD Puskesmas is a health organization that functions as a center for community health development which also fosters community participation in providing complete and integrated services for communities in the region involved in the form of main activities. UPTD Puskesmas Rena Kandis is a technical implementation unit to support the operations of the Health Office in the field of public health services.*

*In the decision making system the performance evaluation of nurses uses the Promethee method. Where promethee is one method of determining sequence or priority in MCDM (Multi-Criteria Decision Making). The use of the Promethee method is to determine and produce decisions from several alternatives. Taken all data combined into one with the weight of the score that has been obtained through an assessment of the test results. Decision support system is not a decision-making tool, which is a system that helps decision making with data that has been made relevant and needed to make decisions about problems more quickly and accurately. Deciding this system does not agree to make decisions in the decision-making process.*

*The final results obtained from the company using the Promethee method are obtained by comparing with one another then looking for a deviation value in order to be able to calculate the value of the left flow, enter the flow and net flow. The results of the research that has been done, the method of employee promethee is the final result obtained is the result of several alternatives.*

**Keywords:** *Promethee, Decision Support System, Device*

### **1. PENDAHULUAN**

Saat ini di Indonesia baik Instansi Pemerintah maupun Swasta sudah menerapkan *Computer Based Information System* (CBIS) dimana sistem tersebut bersifat fleksibel, interaktif, dapat di adaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak restruktur.

Salah satu aplikasi yang telah mendukung CBIS adalah Sistem Pendukung Keputusan. Sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (*respository* pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau

sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan).

Sistem Pendukung Keputusan telah banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari di berbagai bidang. Dengan adanya sistem yang mampu membantu untuk menentukan keputusan, keputusan yang di ambil akan lebih objektif. Hal tersebut yang dirasa sangat berperan penting terhadap pengambilan keputusan yang tepat sasaran pada sebuah kasus atau masalah.

Penilaian kinerja merupakan bagian penting dari seluruh proses kegiatan karyawan. Perusahaan yang memiliki karyawan dalam jumlah besar proses evaluasi (penilaian) kinerja karyawan relatif sering dilakukan. Penilaian kinerja secara umum

bertujuan untuk memberikan feedback atau timbal balik kepada karyawan dalam upaya memperbaiki tampilan kerja, meningkatkan produktivitas suatu organisasi, dan secara khusus dilakukan berkaitan dengan berbagai kebijaksanaan terhadap karyawan, seperti untuk tujuan promosi jabatan atau memberikan penghargaan.

Puskesmas Rena Kandis Kabupaten Bengkulu Tengah merupakan salah satu puskesmas pemerintahan yang terletak di Kabupaten Bengkulu Tengah Provinsi Bengkulu. Perawat pada Puskesmas Rena Kandis Kabupaten Bengkulu Tengah yang berjumlah kurang lebih 47 perawat sehingga sulit untuk menilai kinerja perawat secara manual (data terlampir). Pada Puskesmas Rena Kandis Kabupaten Bengkulu Tengah, setiap tahunnya akan dilakukan audit untuk melakukan penilaian kinerja perawat, dimana hasil dari kinerja tersebut akan menentukan jenjang karir dari perawat. Penilaian kinerja dibagi menjadi 5 kategori prestasi yaitu Istimewa, Baik Sekali, Baik, Cukup, Kurang. Penilaian kinerja melalui 5 kategori prestasi tersebut, masih juga terdapat kesalahan dalam mengelola data penilaian kinerja. Karena tidak terdapat suatu perangkian dari hasil penilaian kinerja yang didapatkan. Dan juga penilaian kinerja perawat hanya melihat pada kriteria pertama saja, tetapi perawat tersebut belum tentu unggul pada beberapa kriteria-kriteria yang lain.

Permasalahan lain yang sering terjadi yaitu pelayanan yang dilakukan perawat selama ini masih mendapatkan komplain dari para pasien, komplain tersebut diantaranya dikarenakan pelayanan yang lambat ketika pasien membutuhkan bantuan perawat, sering salah dalam memberikan penanganan bantuan kepada para pasien serta komunikasi yang kurang ramah terhadap para pasien.

Sistem Pendukung Keputusan mendayagunakan *resources* individu-individu secara intelek dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. Jadi ini merupakan sistem pendukung yang berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang berhubungan dengan masalah-masalah yang semi terstruktur. Metode dalam sistem pendukung keputusan banyak sekali yang dapat digunakan yaitu SAW, WP, TOPSIS, ELECTRE, Promethee, dan lain-lain.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Promethee untuk menilai kinerja perawat agar dihasilkan kinerja yang benar-benar sesuai dengan yang diharapkan. Dimana alternatif terpilih dilihat dari 2 nilai promethee yaitu Leaving Flow dan Entering Flow, Net Flow. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Dengan adanya aplikasi ini, harapannya agar dapat menjadi alternatif untuk menghindari penilaian yang subjektivitas pada karyawan kontrak.

Metode Promethee merupakan salah satu metode penentuan *ranking* dalam *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) Metode *Promethee* menggunakan kriteria dan bobot dari masing-masing kriteria yang kemudian diolah untuk menentukan pemilihan alternatif lapangan, yang hasilnya berurutan berdasarkan prioritasnya.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian tindakan (*action research*). *Action Research* merupakan cara suatu kelompok atau seseorang dalam mengorganisasi suatu kondisi sehingga mereka dapat mempelajari pengalaman mereka dan membuat pengalaman tersebut dapat diakses oleh orang lain. Tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Analisis masalah

Pada tahap ini peneliti terlebih dahulu akan melakukan studi literature yang meliputi media arsip/buku dan jurnal. Peneliti akan mencari hal-hal yang berkaitan dengan topik yaitu tentang sistem pendukung keputusan seperti permasalahan yang dapat diatasi dengan sistem pendukung keputusan maupun metode-metode penyelesaiannya. Selanjutnya peneliti akan melakukan pengumpulan data dan informasi dengan observasi dan wawancara. Setelah mendapatkan permasalahan dan mempelajari literatur atau hasil dari pengumpulan data dan informasi, selanjutnya peneliti akan menentukan metode untuk penyelesaian masalah yang ditemukan serta merumuskan penelitian.

## **b. Perencanaan Tindakan**

Pada tahap ini, peneliti akan menentukan alur dari penelitian sekaligus membuat jadwal pelaksanaan tindakan penelitian.

## **c. Pelaksanaan Tindakan**

Setelah peneliti melakukan analisis dan merencanakan tindakan, peneliti akan memulai pelaksanaan tindakan dengan menganalisa kebutuhan data. Kemudian peneliti melakukan pemodelan dengan menggunakan metode Promethee untuk perancangan. Selanjutnya peneliti melakukan pemodelan proses dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari *usecase*, *classdiagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*. Setelah pemodelan proses selesai, peneliti melakukan pemodelan data dengan menggunakan teknik *Entity Relasional Diagram* (ERD) dan pembangunan *user interface*. Pada tahap implementasi, peneliti menggunakan bahasa pemrograman VB. Net dan SQL Server sebagai *database management system* (DBMS).

## **d. Evaluasi Tindakan**

Evaluasi merupakan pengkajian kembali terhadap tindakan yang telah dilakukan. Pada tahap ini peneliti akan melakukan pencatatan hasil, mengevaluasi hasil, dan mencatat kekurangan-kekurangan yang ada. Jika belum berhasil maka akan dilakukan perbaikan kembali sedangkan jika sudah berhasil maka peneliti akan mendokumentasikan hasilnya dan membuat laporan tesis.

Sifat penelitian ini adalah deskriptif Pendekatan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pendekatan kuantitatif. Konsep dari pendekatan ini adalah bagaimana sesuatu dibangun dan bekerja serta membangun penjelasan dari sesuatu permasalahan.

## **3. TINJAUAN PUSTAKA**

### **a. Tinjauan Pustaka**

Untuk mendukung penelitian ini, penulis merujuk pada beberapa penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan baik secara langsung atau tidak langsung. Penelitian-penelitian tersebut antara lain penelitian yang dilakukan oleh Indriana

Hidayah, Ripto Mukti Wibowo, Adhistya Erna Permanasari (2015) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Marketing Officer Berprestasi Dengan Metode Promethee (Studi Kasus : BRI Kantor Cabang Katamsyo Yogyakarta)”. Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan metode Promethee untuk merancang aplikasi SPK Pemilihan Marketing Officer di lingkungan Bank Rakyat Indonesia. Pada Bank Rakyat Indonesia dengan jumlah Marketing Officer yang cukup banyak mempersulit pihak manajemen dalam melakukan penilaian secara tepat. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wibowo dkk adalah dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Marketing Officer Berprestasi mempermudah kerja bagian Human Resource Departement dalam memberikan penilaian secara obyektif di lingkungan BRI. Dapat disimpulkan metode metode Promethee berhasil diimplemntasikan dalam membangun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan pemilihan MO berprestasi. Sistem ini juga membantu lebih efisien dan mempercepat proses pengecekan data penilaian MO dan ketetapan yang telah ditentukan oleh pihak BRI.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Imandasari, Windarto (2017) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Merekomendasikan Unit Terbaik di PDAM Tirta Lihou Menggunakan Metode Promethee”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan dalam menentukan unit produksi terbaik di PDAM Tirta Lihou, Kabupaten Simalungun. Hasil dari penelitian ini adalah Metode Promethee dapat diimplementasikan untuk merekomendasikan unit terbaik di PDAM Tirta Lihou, Kabupaten Simalungun. Metode ini menjadi salah satu alternatif dalam menyelesaikan kasus yang bersifat multi kompleks yang terdiri dari banyak alternatif, dan banyak kriteria.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Sofhian, Herry Sujaini, Helen sasty pratiwi (2016) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik Menggunakan Metode Promethee (Studi Kasus : Teknik Informatika Univesitas Tanjungpura)”. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosen terbaik pada studi kasus teknik informatika. Dalam menentukan dosen terbaik di teknik informatika universitas

tanjungpura, sistem menggunakan metode PROMETHEE dengan menggunakan kriteria-kriteria yang akan ditentukan oleh kaprodi teknik informatika universitas tanjungpura. Sistem ini dikembangkan berbasis web. Sistem pendukung keputusan (SPK) ini dapat digunakan untuk melakukan penilaian terhadap setiap dosen alternatif dengan pengguna mahasiswa dan dosen. Sistem pendukung keputusan ini dapat juga digunakan untuk mengolah data anggota, kategori-kategori penilaian, kriteria-kriteria penilaian, point penilaian serta bobot penilaian secara dinamis dengan pengguna admin. Output dalam sistem ini adalah nilai perhitungan pemilihan dosen terbaik dengan metode Promethee dan perankingan dosen terbaik untuk Teknik Informatika Universitas Tanjungpura.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Ayu Septiana Sari, Jumadil Nangi, Rahmat Ramadhan (2016) yang berjudul “Penerapan Metode Promethee Dalam Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Bidik Misi Universitas Halu Oleo”. Pemberian beasiswa merupakan program kerja yang ada di setiap Universitas atau Perguruan Tinggi. Banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada mahasiswa yang berprestasi dan yang kurang mampu. Salah satu beasiswa yang ditawarkan Universitas Halu Oleo Kendari yaitu beasiswa Bidik Misi. Lembaga tersebut mengeluarkan beasiswa setiap tahun bagi mahasiswa. Dalam penelitian ini digunakan metode PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation). Hasil dari penelitian ini yaitu dalam sistem penunjang keputusan penerima beasiswa Bidik Misi hasil perbandingan antara hasil penentuan penerima beasiswa Bidik Misi berdasarkan sistem menggunakan metode PROMETHEE dengan hasil penentuan berdasarkan keputusan UHO terhadap 24 data uji maka diperoleh 23 data calon penerima beasiswa Bidik Misi yang berhak menerima beasiswa tersebut. Dari hasil pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil penentuan sistem menggunakan metode PROMETHEE dengan hasil keputusan pengelola Bidik Misi. Berdasarkan pengujian yang dilakukan ini diharapkan mampu membantu pihak pengelola Bidik Misi dalam memutuskan calon penerima beasiswa yang berhak menerima Bidik Misi terutama dalam

hal mengefisiensikan waktu dan untuk menghindari human error dalam penentuan mahasiswa yang berhak dan layak menerima beasiswa Bidik Misi.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Putu Arya Putrawan, Made Sudarma, I Made Arsa Suyadnya (2017) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Atlet Tarung Derajat Dengan Metode Promethee”. Tarung Derajat adalah seni beladiri yang ada sejak lama di Indonesia. Seseorang yang ingin menjadi atlet Tarung Derajat harus berpartisipasi dalam seleksi atlet. Sejauh ini belum ada sistem yang memfasilitasi seleksi atlet Tarung Derajat sehingga proses seleksi lebih memakan waktu, rentan kesalahan dan nepotisme. Untuk mencegah hal tersebut, pada penelitian ini dibangun sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode PROMETHEE untuk membantu proses seleksi atlet Tarung Derajat. Sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan pemrograman berbasis web yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Dengan keberhasilan hingga 90,66% pada uji usability dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan seleksi atlet Tarung Derajat dapat mendukung proses seleksi atlet

## **b. Landasan Teori**

Sistem Pendukung Keputusan bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. Sistem Pendukung Keputusan merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *Operation Research* dan *Management Science*, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum dan maksimum), saat ini *computer* PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu yang relatif singkat.

Keputusan sudah menjadi hal yang biasa dalam kehidupan. Karena berhubungan dengan masalah dan solusi. Definisi dari keputusan pada umumnya adalah pilihan (*choice*) yaitu pilihan dari dua atau lebih

kemungkinan. Jika berhubungan dengan proses, maka keputusan adalah keadaan akhir dari suatu proses yang lebih dinamis yang diberi label pengambilan keputusan. Keputusan dipandang sebagai proses karena terdiri dari suatu seri aktivitas yang berhubungan dan tidak hanya dianggap sebagai.

Karakteristik dari sistem pendukung keputusan yaitu :

- 1) Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
- 2) Adanya *interface* manusia/mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
- 3) Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
- 4) Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
- 5) Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- 6) Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

Adapun kriteria atau ciri-ciri dari keputusan adalah sebagai berikut :

- 1) Terdapat banyak pilihan/alternatif
- 2) Terdapat kendala dalam pengambilan keputusan.
- 3) Terdapat suatu pola/model yang dapat menyelesaikan kendala untuk mengambil keputusan yang terbaik.
- 4) Terdapat banyak kriteria atau variabel yang menjadi acuan untuk pengambilan keputusan
- 5) Terdapat faktor risiko, dimana akan dibutuhkan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan terhadap hasil keputusan

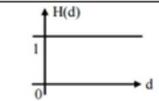
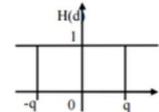
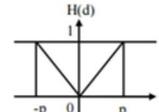
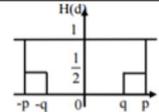
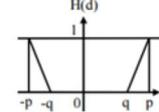
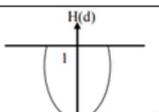
**c. Metode Promethee**

Metode *Promethee* menggunakan kriteria dan bobot dari masing-masing kriteria yang kemudian diolah untuk menentukan pemilihan alternatif lapangan, yang hasilnya berurutan berdasarkan prioritasnya. Penggunaan metode *Promethee* dapat dijadikan metode untuk pengambilan keputusan di bidang pemasaran, sumber daya manusia, pemilihan lokasi, atau bidang lain

yang berhubungan dengan pemilihan alternatif.

Dalam *promethee* disajikan enam bentuk fungsi preferensi kriteria. Hal ini tentu saja tidak mutlak, tetapi bentuk ini cukup baik untuk beberapa kasus. Untuk memberikan gambaran yang lebih baik terhadap area yang tidak sama, digunakan fungsi selisih nilai kriteria antara alternatif H(d) dimana hal ini mempunyai hubungan langsung pada fungsi preferensi P.

Tabel 1. Fungsi Preferensi Kriteria

Tipe Preferensi Kriteria		Parameter
Kriteria Umum (Usual Criterion)		-
Kriteria Quasi		q
Kriteria Preferensi Linier (Criterion With Linear Preference)		p
Kriteria Level (Level Criterion)		q, p
Kriteria Preferensi Linier area yang tidak berbeda (Criterion With Linear Preference)		q, p
Kriteria Gaussian (Gaussian Criterion)		-

Berdasarkan Tabel 3.1. tersebut, maka dalam Penelitian ini, penulis menggunakan fungsi preferensi kriteria umum. Dikarenakan penelitian ini ditujukan sebagai pengembangan dari penilaian kinerja yang selama ini berjalan, tanpa mengubah konteks dari penilaian saat ini.

Kondisi yang digunakan pada fungsi preferensi kriteria umum, sebagai berikut :

$$H(d) = \begin{cases} 0 & d = 0 \\ 1 & d \neq 0 \end{cases}$$

Dimana d merupakan selisih nilai kriteria

$$d = f(a) - f(b) \dots\dots\dots(1)$$

Pada kasus ini, tidak ada beda antara a dan b jika dan hanya jika  $f(a) = f(b)$ ; apabila nilai kriteria pada masing-masing alternatif memiliki nilai berbeda, pembuat keputusan membuat preferensi mutlak untuk alternatif memiliki nilai yang lebih baik.

Perhitungan arah preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks. Perangkingan yang digunakan dalam metode *Promethee* meliputi tiga bentuk, antara lain :

a. *Leaving Flow* ( $\varphi^+$ )

Untuk setiap nilai anode a dalam grafik nilai *outranking* ditentukan berdasarkan *leaving flow* dengan persamaan :

$$\varphi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \delta(a, x) \dots \dots \dots (2)$$

Dimana  $\delta(a, x)$  menunjukkan preferensi bahwa alternatif a lebih baik dari alternatif x. *Leaving Flow* adalah jumlah yang memiliki arah menjauh dari anode a dan hal ini merupakan karakter pengukuran *outranking*.

b. *Enter Flow* ( $\varphi^-$ )

Sedangkan secara simetris dapat ditentukan nilai *Entering Flow* dengan persamaan

$$\varphi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \delta(a, x) \dots \dots \dots (3)$$

Dimana  $\delta(a, x)$  menunjukkan preferensi bahwa alternatif x lebih baik dari alternatif a. *Entering Flow* diukur berdasarkan karakter *outranking* dari a.

c. *Net Flow* ( $\varphi$ )

Pertimbangan dalam penentuan *net flow* diperoleh dengan persamaan :

$$\varphi(a) = \varphi^+(a) - \varphi^-(a) \dots \dots \dots (4)$$

Semakin besar nilai *leaving flow* dan semakin kecil *entering flow* maka alternatif tersebut memiliki kemungkinan dipilih yang semakin besar. Perangkingan dalam *Promethee I* dilakukan secara parsial, yaitu didasarkan pada nilai *leaving flow* dan *entering flow*. Sedangkan *Promethee II* termasuk perangkingan kompleks karena didasarkan pada nilai *net flow* masing-masing

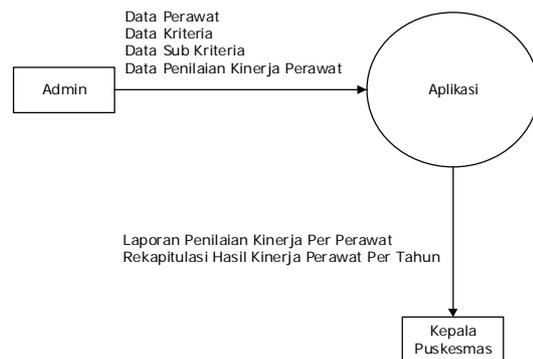
alternatif yaitu alternatif dengan *net flow* lebih tinggi menempati satu peringkat yang lebih baik.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem didapatkan berdasarkan analisis kebutuhan yang telah didapat, perancangan ini digunakan untuk mengetahui alur proses data pada sistem yang akan dibuat. Perancangan sistem yang dibuat seperti berikut :

##### a. Diagram konteks

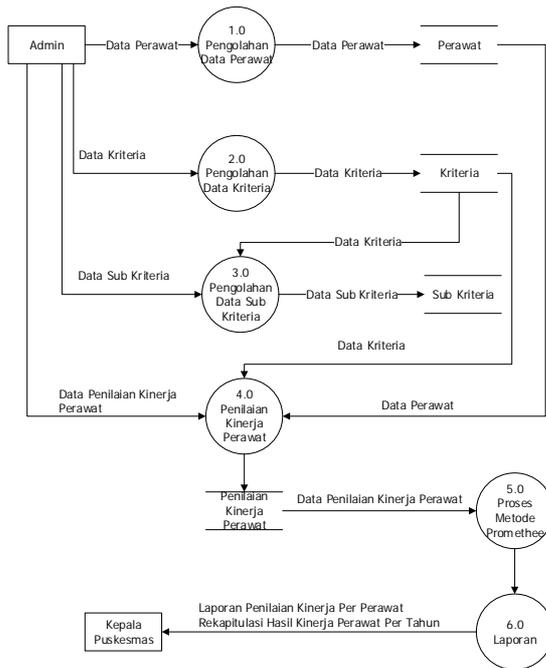
Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan keseluruhan dari sistem yang akan dibuat. Pada sistem ini memiliki 1 (satu) entity luar yang merupakan panitia seleksi. Diagram konteks dari sistem ini dapat dilihat pada (**Gambar 1**)



Gambar 1. Diagram Konteks

##### b. Data Flow Diagram (DFD)

Pada DFD Level 0 akan ditampilkan proses penyimpana data yang dilakukan sistem. Data perawat, kriteria, sub kriteria, penilaian kinerja perawat diinputkan oleh admin, yang akan disimpan pada tabel perawat, kriteria, sub kriteria, penilaian kinerja perawat. Setelah itu dilakukan proses metode *promethee* yang menghasilkan output berupa laporan penilaian kinerja per perawat, rekapitulasi hasil kinerja perawat per tahun. DFD Level 0 dapat dilihat pada (**Gambar 2**)



Gambar 2. DFD level 0

**c. Entity Relational Diagram (ERD)**

Entity-Relationship Diagram (ERD) adalah salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis/model data semantik sistem. Sebelum membuat ERD, tentunya kita harus memahami betul data yang diperlukan dan ruang lingkungnya. Di dalam pembuatan ERD perlu diperhatikan penentuan sesuatu konsep apakah merupakan suatu entity, atribut atau relationship. Adapun ERD dapat dilihat pada (Gambar 3)



Gambar 3. ERD

**d. Implementasi**

Aplikasi sistem penilaian kinerja karyawan pada Puskesmas Rena Kandis merupakan suatu aplikasi yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk membantu dalam melakukan penilaian kinerja karyawan,

dimana yang selama ini masih dilakukan secara manual. Aplikasi ini sudah ditanamkan suatu metode Promethee, sehingga hasil akhir dari penilaian merupakan hasil dari perhitungan metode. Hasil akhir ini didapatkan dengan cara membandingkan antara alternatif satu dengan yang lain kemudian mencari nilai deviasi agar dapat menghitung nilai *leaving flow*, *entering flow* dan *net flow*.

Adapun form Proses Metode Promethee pada Aplikasi sistem penilaian kinerja karyawan pada Puskesmas Rena Kandis,

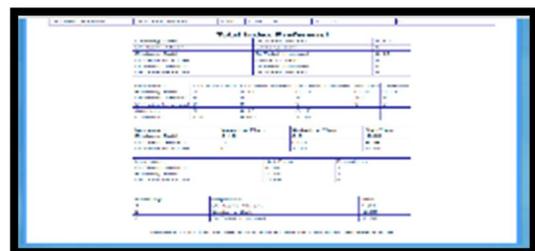
Proses metode promethee merupakan bagian dari input data yang digunakan untuk melakukan proses penilaian ke tahap selanjutnya dengan mengikuti prosedur dari metode promethee, dimana akan muncul hasil penilaian karyawan berdasarkan tahun, kemudian nilai deviasi, serta nilai *leaving flow* dan *entering flow*. Hasil penilaian diambil berdasarkan nilai *leaving flow* dan *entering flow*. Adapun form proses metode *promethee* terlihat pada (Gambar 4 Dan Gambar 5)

Tabel 2. Perbandingan hasil perhitungan manual dengan keluaran system

No	Hitung Manual		Keluaran Sistem		Selisih	Rank	Ket
	Alternatif	d MI	Alternatif	d Manual			
1	Pegawai 1	4.9444	Pegawai 1	4.9444	0	1	sama
2	Pegawai 2	-2.3882	Pegawai 2	-2.3882	0	2	Sama
3	Pegawai 3	-2.5643	Pegawai 3	-2.5643	0	3	Sama



Gambar 4. Form Proses Metode Promethee



Gambar 5. Form Proses Metode Promethee

#### e. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan cara Uji Manual dan komputerisasi sehingga data menjadi valid dari perhitungan secara manual dengan hasil dari keluaran sistem. Pengujian ini bertujuan untuk melihat kesesuaian dari algoritma pada sistem dengan rumus-rumus yang ada pada perhitungan manual.

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

#### a. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Aplikasi sistem penilaian kinerja karyawan pada Puskesmas Rena Kandis merupakan suatu aplikasi yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk membantu dalam melakukan penilaian kinerja karyawan, dimana yang selama ini masih dilakukan secara manual. Aplikasi ini sudah ditanamkan suatu metode Promethee, sehingga hasil akhir dari penilaian merupakan hasil dari perhitungan metode.
- 2) Hasil akhir penilaian kinerja karyawan menggunakan metode Promethee didapatkan dengan cara membandingkan antara alternatif satu dengan yang lain kemudian mencari nilai deviasi agar dapat menghitung nilai *leaving flow*, *entering flow* dan *net flow*.
- 3) Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, metode promethee memiliki kelebihan dalam proses penilaian kinerja karyawan yaitu hasil akhir yang didapatkan merupakan hasil dari perbandingan antara beberapa alternatif.
- 4) Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, metode promethee memiliki kelemahan dalam proses penilaian kinerja karyawan data harus di konversi sesuai dengan kebutuhan metode, Kriteria dibuat rinci sesuai dengan kebutuhan nilai persentase bobot berdasarkan ketentuan metode promethee.

#### b. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada Puskesmas Rena Kandis, maka penulis menyarankan :

- 1) Agar dapat menggunakan aplikasi sistem penilaian kinerja karyawan sebagai alternatif yang dapat digunakan untuk

pemberian reward kepada karyawan yang terbaik.

- 2) Perlu adanya pengembangan aplikasi, sehingga aplikasi ini dapat diakses dari dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan internet.

### 6. REFERENSI

- Indriana Hidayah, Ripto Mukti Wibowo, Adhitya Erna Permanasari. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Marketing Officer Berprestasi Dengan Metode Promethee (Studi Kasus : BRI Kantor Cabang Katamso Yogyakarta). Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015. ISSN : 2302-3805.
- Siti Noni Evita • Zusnita Muizu, Wa Ode • Wahyu Atmojo, Raden Tri 2017. Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Behaviorally Anchor Rating Scale dan Management By Objectives (Studi Kasus Pada PT. Qwords Company Internasional). Pekbis Jurnal Vol.9 No.1 Maret 2017.
- Hanifah Riska, 2015 Implementasi Metode Promethee Dalam Penentuan Penerima Kredit Usaha Rakyat (KUR), Jurnal Teknologi, Volume 8 Nomor 2, Desember 2015.
- Muhammad Wafi, Rizal Setya Perdana. Wijaya Kurniawan. 2017; Implementasi Metode Promethee II untuk Menentukan Pemenang Tender Proyek (Studi Kasus: Dinas Perhubungan dan LLAJ Provinsi Jawa Timur). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Vol. 1, No 11, November 2017.
- Imandasari, Windarto (2017) yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Merekomendasikan Unit Terbaik di PDAM Tirta Lihou Menggunakan Metode Promethee".
- Nurul Azizah, Sri Winiarti. 2014; Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Dengan Metode Promethee (Studi Kasus: Pamella Group Yogyakarta). Jurnal Sarjana Teknik Informatika. Vol 2 No 1, Februari 2014.
- Eka Sahputra, Kusriani, Hanif Al Fatta. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi di Perguruan Tinggi. Jurnal Ilmiah DASi, 18(2), 1-6.

- Sofhian, Herry Sujaini. Helen sasty pratiwi. 2016; Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik Menggunakan Metode Promethee (Studi Kasus: Teknik Informatika Universitas Tanjungpura). Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN) Vol.1, No.1 (2016).
- Turban, E., Aronson, J. E., Liang, T., 2005, Edisi 7, Jilid 1, Decision Support System and Intelegent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas), Yogyakarta, C.V Andi Offset.
- Kusrini, Sulistyawati, Ester, 2006; *Pemanfaatan analytical hierarchy process (AHP) sebagai model sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan karyawan*. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana VI 2006, Program Pascasarjana Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Amalia Eka arasati, Wibowo Dimas wahyu, Penerapan Metode Promethee Dalam Seleksi Beasiswa Mahasiswa Berprestasi, Jurnal antivirus, vol 11 no 1 Mei 2017.
- Suryadi, Kadarsah. Ramdhani, Ali. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi Dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*. Penerbit Rosda : Bandung.