

Penerapan Metode Perbandingan Eksponensial Pada Penerimaan Tenaga Kesehatan

Application of the Exponential Comparison Method on Medical Personnel Acceptance

Haryati¹, Niken Adityas Lestari², Hamid Wijaya*³

^{1,2} STMIK WIT, Cirebon, Jawa Barat

³ Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Baubau, Sulawesi Tenggara

e-mail: *¹haryati.thio@gmail.com, ²nikenadityas54@gmail.com, ³hamidwijaya@unidayan.ac.id

Abstrak

Pemilihan tenaga kesehatan yang handal harus didukung dengan seleksi yang ketat dan efisien, sesuai kebutuhan dari fasilitas kesehatan tersebut. Proses pemilihan secara manual cenderung subjektif dan memerlukan waktu yang lama. Tujuan penelitian ini adalah membantu pihak manajemen pengelola fasilitas kesehatan dalam pengambilan keputusan pada penerimaan tenaga kesehatan. Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) digunakan dalam pengambilan keputusan dikarenakan dapat mengurangi bias dalam analisis, terdapat 5 kriteria penilaian yaitu Pendidikan terakhir, Nilai indeks prestasi kumulatif (IPK), Usia dan Nilai kepribadian. Bobot sub kriteria ditentukan menggunakan pendekatan nilai fuzzy yaitu rendah 0, kurang tinggi 0,25, cukup tinggi 0,5, tinggi 0,75 dan sangat tinggi 1. Dari 8 kriteria yang dinilai diperoleh nilai kriteria tertinggi yaitu pada alternatif A2 dengan nilai 4,9441 dan terendah pada alternatif A4 dengan nilai 4,3232.

Kata kunci: Metode Perbandingan Eksponensial, Sistem Pendukung Keputusan, Tenaga Medis.

Abstract

The selection of reliable health personnel must be supported by a strict and efficient selection, according to the needs of the health facility. The manual selection process tends to be subjective and takes a long time. The purpose of this study was to assist the management of health facilities in making decisions on the recruitment of health workers. The Exponential Comparison Method (MPE) is used in decision making because it can reduce bias in the analysis, there are 5 assessment criteria, namely last education, cumulative achievement index (GPA), age and personality values. The weight of the sub-criteria is determined using a fuzzy value approach, namely low 0, less high 0.25, high enough 0.5, high 0.75 and very high 1. Of the 8 criteria assessed, the highest criterion value is obtained at alternatif A2 with a value of 4,9441 and the lowest on alternative A4 with a value of 4.3232.

Keywords : Exponential Comparison Method, Decision Support System, Medical Personnel.

1. PENDAHULUAN

Tenaga Medis atau Tenaga Kesehatan merupakan individu yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan dan memiliki kompetensi yang diperoleh melalui pendidikan pada bidang kesehatan serta memiliki sertifikat kompetensi atau sertifikat profesi, teregistrasi melalui pencatatan resmi. Dalam rangka pemerataan pelayanan kesehatan maka pemerintah baik pusat maupun daerah melakukan upaya pendayagunaan tenaga kesehatan melalui proses seleksi, baik sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS),

pegawai pemerintah dengan perjanjian kerja maupun penugasan khusus [1].

Pemenuhan kebutuhan tenaga kesehatan tidak hanya didominasi oleh instansi pemerintahan, namun terdapat banyak fasilitas kesehatan (faskes) swasta juga membutuhkan tenaga kesehatan. Seleksi dilakukan dengan memperhatikan beberapa aspek, yaitu pendidikan, Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Usia dan Nilai Kepribadian. Pada beberapa faskes, proses seleksi masih dilakukan secara manual, sehingga mengalami kesulitan dalam menentukan penerimaan tenaga kesehatan [2]. Oleh karena itu dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat menjadi alat bantu bagi pihak manajemen faskes dalam menentukan penerimaan tenaga kesehatan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi yang berguna untuk membantu pihak manajemen untuk memecahkan masalah. SPK didefinisikan juga sebagai sistem informasi yang mengkombinasikan data dengan sistem analisis [3] yang memiliki kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian terhadap masalah semi terstruktur [4]. Pemanfaatan SPK dalam pengambilan keputusan akan mengefisienkan penggunaan waktu, memberikan solusi lebih cepat, dan meningkatkan keyakinan pengambil keputusan [5].

Pengambilan keputusan dapat dipengaruhi oleh banyak faktor atau kriteria, dalam SPK proses pengambilan dengan banyak kriteria dikenal dengan istilah *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Metode MCDM umumnya digunakan untuk menentukan peringkat alternatif dengan mengevaluasi setiap kriteria yang dimiliki oleh tiap alternatif yang ada [6]. Dalam MCDM terdapat banyak metode, salah satunya yaitu Metode Perbandingan Eksponensial (MPE). MPE digunakan untuk menentukan rangking prioritas alternatif keputusan yang memiliki multi kriteria, penggunaan MPE dapat mengurangi bias dalam analisis, karena nilai skor yang dihasilkan dapat menentukan urutan prioritas keputusan lebih nyata [7].

MPE dapat diaplikasikan diberbagai bidang, contohnya penggunaan MPE dalam penilaian proses belajar mengajar dosen. Hasil penelitian menunjukkan MPE dapat mengklasifikasi hasil penilaian dosen menjadi tiga klasifikasi, yaitu Sangat Baik, Baik dan Cukup Baik [8]. Penelitian lainnya menggunakan MPE dalam memilih perusahaan Investasi, menggunakan enam kriteria yaitu mata uang, jumlah deposito, tenor, penarikan bunga dan bunga deposito pertahun. Hasil penelitian menunjukkan MPE dapat dijadikan *tools* dalam pengambilan keputusan penentuan investasi [9]. Dalam bidang industri, MPE dapat digunakan untuk menentukan *supplier*, yang mengkombinasikan metode Activity Based Costing (ABC) dan MPE, penelitian ini menunjukkan MPE dapat dikombinasikan dengan metode lain dalam proses pengambilan keputusan [10].

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian penerapan Metode Perbandingan Eksponensial dalam penerimaan tenaga kesehatan, dengan tujuan untuk membuat sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan pihak manajemen faskes dalam merekrut tenaga kesehatan.

2. METODE PENELITIAN

Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) adalah salah satu metode dari *Decision Support System* yang digunakan dalam penentuan urutan prioritas alternatif keputusan multi kriteria. MPE sangat cocok digunakan untuk penilaian skala ordinal, Nilai skor yang menggambarkan urutan prioritas menjadi lebih besar (fungsi eksponensial) mengakibatkan urutan prioritas alternatif menjadi lebih nyata [11].

MPE merupakan metode pengambilan keputusan yang mengkuantifikasikan pendapat seseorang dalam skala tertentu, atau dapat didefinisikan sebagai metode skoring terhadap pilihan yang ada. Perbedaan nilai antara kriteria berdasarkan perhitungan eksponensial dipengaruhi oleh kemampuan orang yang menilai [12]. Adapun langkah-langkah MPE adalah sebagai berikut:

1. Menyusun alternatif keputusan
2. Menentukan kriteria atau perbandingan relatif kriteria keputusan menggunakan skala konversi
3. Menentukan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria.
4. Penentuan bobot kriteria untuk menunjukkan tingkat kepentingan suatu kriteria

5. Melakukan penilaian terhadap semua alternatif dalam bentuk total skor.
 6. Menghitung skor atau nilai total setiap alternatif dan mengurutkannya. Semakin besar Total Nilai (TN) maka semakin tinggi urutan prioritasnya.
- Adapun persamaan MPE adalah sebagai berikut:

$$Total\ Nilai\ (TN_i = \sum_{j=1}^m (RK_{ij})^{TKK_j} \quad (2.1)$$

Keterangan

- TN_i : Total nilai alternatif ke-i
 RK_{ij} : Derajat kepentingan relatif kriteria ke-j
 TKK_j : Derajat kepentingan kriteria keputusan ke-j
 n : Jumlah pilihan keputusan
 m : Jumlah kriteria keputusan

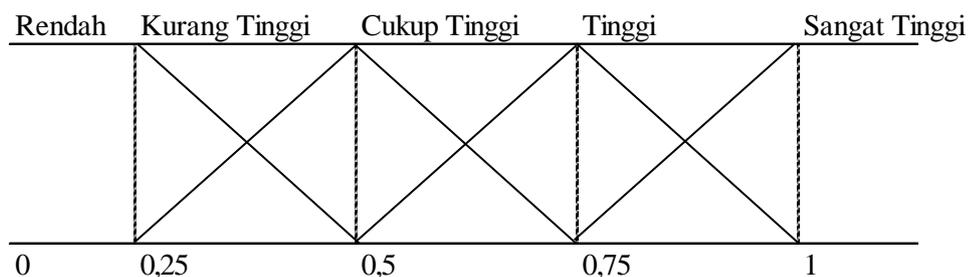
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan lima kriteria dan delapan alternatif berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Siagian dan Nadeak 2019 [13]:

Tabel 3.1. Kriteria dan Bobot

Kode	Nama Kriteria	Bobot	Keterangan
C1	Pendidikan terakhir	30	Benefit (keuntungan)
C2	Nilai indeks prestasi kumulatif (IPK)	25	Benefit (keuntungan)
C3	Pengalaman bekerja	20	Benefit (keuntungan)
C4	Usia	15	Benefit (keuntungan)
C5	Nilai Kepribadian	10	Benefit (keuntungan)

Masing-masing kriteria memiliki sub kriteria yang memiliki bobot, menggunakan lima bilangan fuzzy, Sangat Tinggi, Tinggi, Cukup Tinggi, Kurang Tinggi, Rendah sebagaimana ditunjukkan pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1. Nilai Fuzzy Bobot Sub Kriteria

Kelima kriteria pada tabel 3.1. diturunkan menjadi beberapa subkriteria dengan menggunakan nilai bobot sesuai dengan gambar 3.1. adapun sup kriterianya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2. Kriteria Pendidikan Terakhir

Pendidikan Terakhir (C1)	Variabel	Nilai
S2	Sangat Tinggi	1
S1/DIV	Tinggi	0,75
DIII	Cukup Tinggi	0,5

Tabel 3.3. Kriteria IPK

IPK (C2)	Variabel	Nilai
> 3,52	Sangat Tinggi	1
3,46 - 3,52	Tinggi	0,75
3,15 - 3,45	Cukup Tinggi	0,5
2,88 - 3,14	Kurang Tinggi	0,25
< 2,88	Rendah	0

Tabel 3.4. Kriteria Pengalaman Kerja

Pengalaman Kerja (C3)	Variabel	Nilai
> 1,4 Tahun	Sangat Tinggi	1
1,3 - 1,4 Tahun	Tinggi	0,75
1,2 Tahun	Cukup Tinggi	0,5
1 Tahun	Kurang Tinggi	0,25
< 1 Tahun	Rendah	0

Tabel 3.5. Kriteria Usia

Usia (C3)	Variabel	Nilai
> 30	Sangat Tinggi	1
29 - 30	Tinggi	0,75
27 - 28	Cukup Tinggi	0,5
25 - 26	Kurang Tinggi	0,25
< 25	Rendah	0

Tabel 3.6. Kriteria Nilai Kepribadian

Kepribadian (C5)	Variabel	Nilai
A	Sangat Tinggi	1
B	Tinggi	0,75
C	Cukup Tinggi	0,5
D	Kurang Tinggi	0,25
E	Rendah	0

Berdasarkan hasil observasi didapatkan data calon tenaga kesehatan sebagaimana ditunjukkan pada tabel 3.7 berikut ini:

Tabel 3.7. Data Kriteria Calon Tenaga Kesehatan

No	Alternatif	Pendidikan Terakhir	IPK	Pengalaman Kerja	Usia	Nilai Kepribadian
1	A1	Sp.OG	3,52	1 Tahun 4 Bulan	32	B
2	A2	Sp.OG	3,65	1 Tahun 3 Bulan	35	A
3	A3	Sp.OG	3,3	1 Tahun 2 Bulan	27	B
4	A4	Sp.OG	3,05	1 Tahun 2 Bulan	26	B
5	A5	Sp.OG	3,46	1 Tahun 2 Bulan	25	B
6	A6	Sp.OG	3,6	1 Tahun 2 Bulan	33	A
7	A7	Sp.OG	3,33	1 Tahun 3 Bulan	27	B
8	A8	Sp.OG	2,93	1 Tahun	25	B

(Sumber : Siagian, 2019)

Selanjutnya yaitu menentukan ranting kecocokan berdasarkan tabel sub kriteria, sehingga diperoleh hasil sebagaimana tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.8. Rating Kecocokan Kriteria Tiap Alternatif

No	Alternatif	Pendidikan Terakhir	IPK	Pengalaman Kerja	Usia	Nilai Kepribadian
1	A1	1	0,75	0,75	1	0,75
2	A2	1	1	0,75	1	1
3	A3	1	0,5	0,5	0,5	0,75
4	A4	1	0,25	0,5	0,25	0,75
5	A5	1	0,75	0,5	0,25	0,75
6	A6	1	1	0,5	1	1
7	A7	1	0,5	0,75	0,5	0,75
8	A8	1	0,25	0,25	0,25	0,75

Berdasarkan tabel rating kecocokan, maka dihasilkan matriks keputusan sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 0,75 & 0,75 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 0,75 & 1 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,75 \\ 1 & 0,25 & 0,5 & 0,25 & 0,75 \\ 1 & 0,75 & 0,5 & 0,25 & 0,75 \\ 1 & 1 & 0,5 & 1 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,75 & 0,5 & 0,75 \\ 1 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,75 \end{pmatrix}$$

Proses selanjutnya yaitu menormalisasi bobot kriteria, dengan cara bobot kriteria dibagi dengan total jumlah bobot kriteria, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

$$\sum W_j = 30 + 25 + 20 + 15 + 10 = 100$$

$$W_1 = \frac{30}{100} = 0,3$$

$$W_2 = \frac{25}{100} = 0,25$$

$$W_3 = \frac{20}{100} = 0,2$$

$$W_4 = \frac{15}{100} = 0,15$$

$$W_5 = \frac{10}{100} = 0,1$$

Sehingga diperoleh bobot kriteria sebagai berikut:

$$W_j = (0,3; 0,25; 0,2; 0,15; 0,1)$$

Setelah diperoleh nilai bobot kriteria, maka langkah selanjutnya menghitung Total Nilai alternatif (TN), semakin tinggi TN maka semakin tinggi urutan prioritasnya. perhitungan TN menggunakan persamaan 2.1.

$$A_1 = (1; 0,75; 0,75; 1; 0,75)$$

$$A_1 = (1^{0,3}) + (0,75^{0,25}) + (0,75^{0,2}) + (1^{0,15}) + (0,75^{0,1}) = 4,8463$$

$$A_2 = (1; 1; 0,75; 1; 1)$$

$$A_2 = (1^{0,3}) + (1^{0,25}) + (0,75^{0,2}) + (1^{0,15}) + (1^{0,1}) = 4,9441$$

$$A_3 = (1; 0,5; 0,5; 0,5; 0,75)$$

$$A_3 = (1^{0,3}) + (0,5^{0,25}) + (0,5^{0,2}) + (0,5^{0,15}) + (0,75^{0,1}) = 4,5843$$

$$A_4 = (1; 0,25; 0,5; 0,25; 0,75)$$

$$A_4 = (1^{0,3}) + (0,25^{0,25}) + (0,5^{0,2}) + (0,25^{0,15}) + (0,75^{0,1}) = 4,3232$$

$$A_5 = (1; 0,75; 0,5; 0,25; 0,75)$$

$$A_5 = (1^{0,3}) + (0,75^{0,25}) + (0,5^{0,2}) + (0,25^{0,15}) + (0,75^{0,1}) = 4,5850$$

$$A_6 = (1; 1; 0,5; 1; 1)$$

$$A_6 = (1^{0,3}) + (1^{0,25}) + (0,5^{0,2}) + (1^{0,15}) + (1^{0,1}) = 4,8706$$

$$A_7 = (1; 0,5; 0,75; 0,5; 0,75)$$

$$A_7 = (1^{0,3}) + (0,5^{0,25}) + (0,75^{0,2}) + (0,5^{0,15}) + (0,75^{0,1}) = 4,6579$$

$$A_8 = (1; 0,25; 0,25; 0,25; 0,75)$$

$$A_8 = (1^{0,3}) + (0,25^{0,25}) + (0,25^{0,2}) + (0,25^{0,15}) + (0,75^{0,1}) = 4,3783$$

Dari hasil perhitungan maka didapatkan ranking sebagai berikut:

Tabel 3.9. Rangkaing Penilaian MPE

No	Alternatif	Nilai MPE	Ranking
1	A1	4,8463	3
2	A2	4,9441	1
3	A3	4,5843	6
4	A4	4,3232	8
5	A5	4,5850	5
6	A6	4,8706	2
7	A7	4,6579	4
8	A8	4,3783	7

4. KESIMPULAN

Hasil perhitungan menunjukkan alternatif A2 memiliki nilai tertinggi yaitu 4,9441 dan alternatif A4 memiliki nilai terendah yaitu 4,3232. Informasi dapat dijadikan *tools* bagi pihak manajemen faskes dalam pengambilan keputusan penerimaan tenaga kesehatan yang lebih objektif dan efisien.

5. SARAN

Untuk pengembangan dapat dibuatkan aplikasi yang membantu dalam proses perhitungan, sehingga pengguna akhir lebih mudah dalam melakukan proses perhitungan dan seleksi tenaga kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang No. 36., 2014, Tenaga Kesehatan, Republik Indonesia.
- [2] Siagan ER., Nadek B., 2019, Implementasi Metode Simple Addaptive Weighting dalam Penerimaan Tenaga Medis/Kesehatan. JTIUST Vil.04 No.02 Hal. 168-177.
- [3] Sukoco, BM., 2007, Manajemen Admnistrasi Perkantoran Moderen, Erlangga, Surabaya.
- [4] Hermawan, J., 2005, Membangun Decision Support System, Andi Offset, Yogyakarta.
- [5] Susilawati., 2016, Sistem Pendukung Keputusan Promosi Dan Mutasi Pegawai Dengan Metode Profile Matching Pada CV.Sumber Tani, Skripsi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama, Medan.
- [6] Cahyana., 2012, Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metoda Multi Criteria Decision Making (MCDM), Telematika Vol.8 No.2, Hal. 103-108.
- [7] Borman RI., Helmi F., 2018, Penerapan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Siswa Berprestasi Pada SMK XYZ, CESS Vol.3 No.1. Hal. 17-22.
- [8] Juharid U., Toyib R., Syafrizal A., Kurdi A., 2019, Penerapan Metode Perbandingan Eksponensial Pada Penilaian Proses Belajar Mengajar di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu,

Jurnal Informatika UPGRIS, Vol.4 No.2 Hal. 182-287.

- [9] Cristian., Dewayani E., Rusdi Z., 2019, Sistem Pendukung Keputusan Memilih Perusahaan Investasi Menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial, JIKSI Vol.7 No.2, pp 211-215.
- [10] Wulandari N., Chriswahyudi., 2018., Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Untuk Menentukan Supplier Dan Activity Based Costing (ABC) Untuk Menentukan Produk Yang Menguntungkan Serta Uji Hedonik Untuk Mengetahui Pengaruh Bahan Baku Dari Supplier Yang Berbeda Terhadap Organoleptik Produk Di PT. XYZ, Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi. e-ISSN:2460-8416.
- [11] Marimin., Maghfiroh N., 2011, Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan Dalam Manajemen Rantai Pasok, IPB Press, Bogor.
- [12] Rangkuti AH., 2011, Teknik Pengambilan Keputusan Multi Kriteria Menggunakan Metode Bayes, MPE, CPI dan AHP, ComTech Vol.2 No.1, pp 229-238.
- [13] Siagian ER., Nadeak B., 2019, Implementasi Metode Simple Additive Weighting dalam Penerimaan Tenaga Medis/Kesehatan., JTIUST Vol.04 No.02, pp.168-177.