

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Desa Penerima Program Desa Siaga pada Dinas Kesehatan Kota Banjar

Irna Yuniar¹, Mahmud Imrona², Retno Novi Dayawati³

^{1,2,3}Prodi Komputerisasi Akuntansi Politeknik Telkom
irn@politekniktelkom.ac.id

Abstrak

Program Desa Siaga merupakan upaya penurunan AKI (Angka Kematian Ibu) dan AKB (Angka Kematian Bayi) dalam tujuan untuk mencapai Usia Harapan Hidup (UHH) 67,1 tahun, pada tahun 2008. Program ini dilaksanakan bertahap dan tidak secara serentak sehingga dilakukan pemberian prioritas terhadap kandidat-kandidat desa yang berpotensi untuk menerima Program Desa Siaga.

Metode yang digunakan untuk menentukan prioritas Kandidat Desa Program Desa Siaga ini menggunakan *Utilités Additives Method* (UTA) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dengan melakukan pengolahan terhadap angka pendataan setiap data desa dari keseluruhan subkriteria sehingga menghasilkan urutan prioritas desa yang harus didahulukan.

Sistem SPK ini dapat memberikan solusi optimal dalam memberikan prioritas desa melalui proses perankingan dengan metode TOPSIS sesuai dengan prinsip yang digunakan, yaitu kandidat desa dengan jarak terdekat terhadap solusi ideal dan terjauh terhadap solusi negatif ideal.

Sistem SPK yang dibangun mampu memberikan alternatif urutan prioritas desa lebih cepat dengan hasil yang berkualitas. Sesuai dengan tingkat kepuasan dari Pihak Dinas Kesehatan dari hasil kuisioner mencapai 71% dalam memberikan bantuan pemberian prioritas.

Kata kunci: SPK, Seleksi Desa Siaga, *Utilités Additives Method* (UTA), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Abstract

Program Desa Siaga represents the effort to decrease Maternal Mortality Rate (AKI - Angka Kematian Ibu) and Infant Mortality Rate (AKB - Angka Kematian Bayi) in order to reach the Life expectancy (Usia Harapan Hidup - UHH) of 67,1 years in 2008. This program is executed in phases and not simultaneously in order to be able to give priorities to designated villages which are potential to accept the Program Desa Siaga. The method used to determine the priority of Program Desa Siaga is the *Utilités Additives Method* (UTA) And *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). This was done by processing the number of data of every village gathered from entire sub-criteria to yield the order of village priority to be prioritized. This Decision Support System can give the optimal solution in giving priorities to villages through ranking system using the TOPSIS method; that is for the designated villages with the nearest distance to the ideal solution and the furthest to ideal negative solution. The Decision Support System is established to give a faster and better alternative for the order of village priority. According to the questionnaire, the satisfaction level from Dinas Kesehatan (the Departement of Health) reached 71% for helping them to prioritize.

Keywords: *Utilités Additives Method* (UTA), Decision Support System, Determining countryside candidate to get the Alert Countryside Program with the highest priority, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

1. Pendahuluan

Upaya penurunan AKI dan AKB dilakukan melalui sistem rujukan pelayanan kesehatan dan kegawatdaruratan di tingkat masyarakat yang terwujud dalam Program Desa Siaga.

Program Kabupaten/Kota Siaga dilaksanakan bertahap di desa-desa. Dilihat dari sisi sumber daya yang ada, yaitu jumlah dan kualitas tenaga kesehatan, sarana dan prasarana, serta proporsi anggaran yang terbatas, maka program dilaksanakan tidak serentak di semua desa melainkan dipilih desa dengan prioritas tertinggi.

SPK penentuan prioritas desa pelaksanaan Program Desa Siaga menggunakan *Utilités Additives Method* (UTA), karena untuk klasifikasi dari setiap kriteria yang digunakan tidak memiliki range yang tetap dan UTA menyediakan fungsi dalam menentukan rentang setiap klasifikasi untuk semua kriteria. Sedangkan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dipilih sebagai metode untuk meranking semua alternatif, karena menyediakan pembobotan terhadap setiap kriteria dan memberikan pendekatan yang mudah untuk dipahami.

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan alat bantu berupa SPK untuk membantu dan mempermudah Dinas Kesehatan dalam menentukan prioritas seleksi desa untuk program Desa Siaga sehingga menghasilkan solusi yang lebih cepat. SPK memmberikan alternatif keputusan dalam penentuan kelayakan dan prioritas dalam seleksi calon desa untuk pelaksanaan Desa Siaga pada Dinas Kesehatan berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yang ada.

Metode pengambilan keputusan yang digunakan adalah UTA dan TOPSIS untuk membantu menentukan dan meningkatkan kualitas keputusan yang dihasilkan. Kriteria yang digunakan sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan ini dapat bertambah maupun berkurang sesuai dengan ketetapan Dinas Kesehatan. Klasifikasi untuk setiap subkriteria dapat bertambah atau berkurang sesuai ketentuan dari Dinas Kesehatan Kota Banjar berdasarkan tingkat kebutuhan kandidat desa terhadap Program Desa Siaga.

2. Kabupaten/Kota Siaga

Kabupaten/Kota Siaga adalah Kab./Kota yang mempunyai kebijakan dan melaksanakan berbagai upaya dalam rangka akselerasi penurunan AKI dan AKB bersama-sama pemerintah, swasta, dan masyarakat secara integratif dan sinergis melalui mekanisme pemberdayaan kecamatan, desa dan masyarakat dalamantisipasi dan melaksanakan tindakan penyelamatan ibu hamil, nifas, dan bayi baru lahir.

Ciri Kabupaten/Kota Siaga adalah:

1. Masyarakat Siaga, terdapat mekanisme keterpaduan dalam kewaspadaan dini terhadap kegawatdaruratan ibu dan bayi baru lahir dalam bentuk pembiayaan, sarana transportasi, ketersediaan darah, dan notifikasi dan pemetaan ibu hamil.
2. Pelayanan Kesehatan Siaga, tersedianya pelayanan kegawatdaruratan ibu dan bayi baru lahir sesuai standar di berbagai jenjang pelayanan dasar maupun rujukan.

Langkah-Langkah Pelaksanaan:

1. Advokasi para penentu kebijakan tentang pelaksanaan desa siaga.
2. Promosi siaga melalui berbagai media cetak, elektronik, penyebaran liflet, dan pemasangan spanduk.
3. Rekrutmen fasilitator siaga dan terbentuknya kelembagaan siaga di berbagai tingkatan administratif.
4. Fasilitasi 5 sistem, yaitu sistem notifikasi berupa sistem informasi tentang keberadaan dan kondisi ibu hamil maupun ibu mau melahirkan sesuai data kesehatannya, sistem pendanaan, sistem

donor darah, sistem transportasi kesiapsiagaan untuk merujuk ibu bersalin, dan sistem surveilens gizi dan kesehatan keluarga.

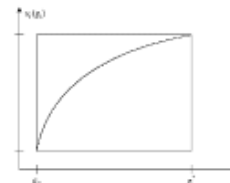
3. UTA (Utilitize Additive Methods)

Metode ini menggunakan prinsip agregrasi. Prinsip agregrasi disini mengubah kriteria menjadi preferensi global, artinya mengubah penilaian pembuat keputusan terhadap suatu kriteria ke dalam bentuk preferensi yang memenuhi :

$$\begin{cases} u[g(a)] > u[g(b)] \Leftrightarrow a > b(\text{preference}) \\ u[g(a)] = u[g(b)] \Leftrightarrow aOb(\text{indifference}) \end{cases} \quad (1)$$

Metode UTA mengasumsikan performansi setiap alternatif dalam suatu fungsi marginal atau fungsi utilitas $u_i, i = 1, 2, \dots, n$ sebagai fungsi nilai *non-decreasing* yang dinormalisasi antara 0 sampai 1. Mengacu pada batasan :

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n u_i(g_i^*) = 1 \\ u_i(g_i^*) = 0 \end{cases} \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$



Gambar 1. Fungsi Nilai Marginal yang Dinormalisasi

dengan g_i^* dan g_i^j adalah nilai terendah dan tertinggi dari masing-masing kriteria.

Nilai marginal dari sebuah alternatif a diperkirakan dengan sebuah interpolasi linier, untuk $g_i(a) \in [g_i^j, g_i^{j+1}]$

$$u_i[g_i(a)] = u_i(g_i^j) + \frac{g_i(a) - g_i^j}{g_i^{j+1} - g_i^j} [u_i(g_i^{j+1}) - u_i(g_i^j)] \quad (3)$$

dengan menggunakan persamaan 3, akan diperoleh nilai setiap alternatif.

Untuk memberikan klasifikasi terhadap masing-masing kriteria, interval $[g_i^*, g_i^j]$ di potong menjadi $(\alpha_i - 1)$ sama besar, sehingga pada titik akhir g_i^j diberikan [1].

Persamaanya adalah sebagai berikut:

$$g_i^j = g_i^* + \frac{j-1}{\alpha_i - 1} (g_i^* - g_i^*) \quad \forall j = 1, 2, \dots, \alpha_i \quad (4)$$

4. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)

TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal.

Solusi ideal didefinisikan sebagai jumlah dari

seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai.

Decision matrix D mengacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan n kriteria yang didefinisikan sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

x_{ij} menyatakan performansi dari perhitungan untuk alternatif ke- i terhadap atribut ke- j .

Langkah-langkah metode TOPSIS adalah seperti dijabarkan dibawah ini:

A. Membangun *normalized decision matrix*

Elemen r_{ij} hasil dari normalisasi *decision matrix* R dengan metode *Euclidean length of a vector* adalah:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (6)$$

B. Membangun *weighted normalized decision matrix*

Dengan bobot $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, maka normalisasi bobot matriks V adalah:

$$V = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & & & \\ \vdots & & & \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (7)$$

C. Menentukan solusi ideal dan solusi ideal negatif.

Solusi ideal dinotasikan A^* , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- :

$$A^* = \{ (\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J') \}, \quad (8)$$

$$A^- = \{ (\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J') \}, \quad (9)$$

Keterangan:

$J = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{benefit criteria}\}$

$J' = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{cost criteria}\}$

D. Menghitung separasi

S_{i^*} adalah jarak (dalam pandangan *Euclidean*)

alternatif dari solusi ideal didefinisikan sebagai:

$$S_{i^*} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2}, \text{ dengan } i=1,2,3,\dots,m \quad (10)$$

Dan jarak terhadap solusi negatif-ideal didefinisikan sebagai:

$$S_{i^-} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \text{ dengan } i=1,2,3,\dots,m \quad (11)$$

E. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal

$$C_{i^*} = \frac{S_{i^-}}{S_{i^*} + S_{i^-}}, \text{ dengan } 0 < C_{i^*} < 1 \text{ dan } i=1,2,3,\dots,m \quad (12)$$

Terlihat bahwa alternatif A_i lebih dekat dengan solusi ideal sebagai C_{i^*} mendekati 1. Dengan $C_{i^*} = 1$, jika $A_i = A^*$ dan $C_{i^-} = 0$, jika $A_i = A^-$.

F. Merangking Alternatif

Alternatif dapat dirangking berdasarkan urutan C_{i^*} . Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi negatif-ideal[2].

5. Penerapan Gabungan UTA dan TOPSIS pada Penentuan Prioritas Desa Siaga

Metode UTA digunakan dalam memberikan klasifikasi dan melakukan penilaian terhadap data yang digunakan dari setiap alternatif. Klasifikasi dilakukan terhadap setiap subkriteria sesuai jumlah dan jenis klasifikasi yang sudah ditentukan. Untuk masing-masing kriteria yang memiliki interval $[g_i^*, g_i^-]$ dipotong menjadi sejumlah klasifikasi $(\alpha_i - 1)$ yang telah ditentukan sehingga sama besar, g_i^j diberikan persamaan (4).

Proses pengolahan klasifikasi dilakukan untuk kasus SPK yang memberikan klasifikasi pada setiap kriteria atau subkriteria namun belum memiliki ketentuan dalam memberikan interval dari setiap klasifikasi yang telah ditentukan. Seperti dicontohkan pada kasus pemberian prioritas Calon Desa Siaga. Untuk masing-masing subkriteria yang dipergunakan telah ditentukan setiap klasifikasinya, namun karena interval setiap klasifikasi periode per tahunnya bersifat dinamis (disebabkan nilai tertinggi dan terendah setiap subkriteria berubah-ubah), maka harus selalu dilakukan proses pengolahan klasifikasi setiap tahun untuk memberikan interval yang sesuai bagi

masing-masing subkriteria.

Penilaian terhadap data setiap alternatif (a) untuk setiap subkriteria (i), dengan $g_i(a) \in [g_i^j, g_i^{j+1}]$, dihitung dengan persamaan (3). Hasil penilaian terhadap data setiap alternatif dapat langsung dipergunakan dalam proses selanjutnya, yaitu proses memberikan prioritas terhadap setiap alternatif desa dalam menentukan prioritas calon pelaksana Desa Siaga dengan menggunakan metode TOPSIS, dengan membuat *Decision matrix* D dari hasil penilaian mengacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan n kriteria/subkriteria yang didefinisikan pada (5).

Setelah proses di atas, diteruskan kepada semua langkah selanjutnya dari proses metode TOPSIS. Sehingga mendapatkan hasil akhir dari proses adalah desa yang terurut berdasarkan nilai C_{i^*} , yaitu hasil perhitungan kedekatan setiap alternatif desa terhadap solusi ideal.

6. Deskripsi Sistem

SPK penentuan prioritas desa calon pelaksanaan desa siaga adalah sistem yang membantu pengambilan keputusan menentukan prioritas desa dalam pelaksanaan desa siaga dengan melihat faktor-faktor yang berpengaruh. Faktor-faktor tersebut dikelompokkan menjadi tiga kriteria. Dari tiap kategori tersebut terdapat subkategori yang berkaitan dengan data-data yang mendukung dalam menganalisis setiap desa terhadap penurunan AKI dan AKB. Tiga kriteria tersebut, yaitu: kriteria utama, kriteria pendataan kehamilan dan persalinan, dan kriteria pendataan umum.

Dari pendataan yang dilakukan oleh pengambil keputusan untuk tiap kriteria pada setiap desa, tahap selanjutnya dilakukan perhitungan dengan UTA untuk memperoleh nilai masing-masing subkriteria. Hasil penilaian tersebut dilanjutkan dengan perhitungan TOPSIS. Nilai yang diperoleh menunjukkan kedekatan relatif nilai kriteria yang diperoleh setiap desa terhadap solusi ideal, yaitu nilai terbaik dan paling berpotensi tiap subkriteria. Hal ini mendukung tujuan pemberian prioritas calon desa siaga yang paling membutuhkan program desa siaga, yaitu yang memiliki nilai hasil perhitungan tertinggi menggunakan TOPSIS dibandingkan desa lainnya.

Data masukan yang dibutuhkan untuk memberikan prioritas terhadap setiap desa adalah data seluruh desa di Kota Banjar, data kriteria beserta bobotnya, data subkriteria yang berpengaruh, dan data angka hasil pendataan yang dilaporkan kepada Dinas Kesehatan dari setiap desa terhadap subkriteria yang telah ditentukan. Data kriteria dan bobotnya serta data subkriteria yang digunakan ditentukan oleh Dinas Kesehatan sesuai dengan kaitannya terhadap penurunan AKI dan AKB.

Output dari sistem pendukung keputusan ini adalah alternatif urutan prioritas desa di Kota Banjar berdasarkan seluruh ketentuan penilaian dari sistem berdasarkan kriteria dan subkriteria-subkriteria yang ada.

User dalam sistem ini ada 2 kelompok yaitu :

1. administrator
2. non-admin.

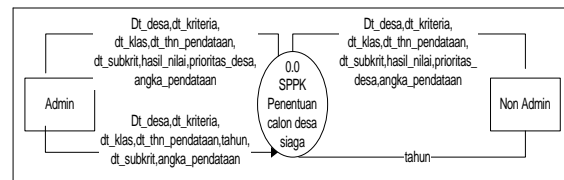
7. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk implementasi sistem ini adalah sebagai berikut:

- A. Sisi Server:
 - 1) Basis Data MySQL
 - 2) Web Server Apache
 - 3) Sistem Operasi Windows
 - 4) Browser Google Chrome
- B. Sisi Client:
 - 1) Sistem Operasi Windows
 - 2) Browser Google Chrome

8. Diagram Aliran Data

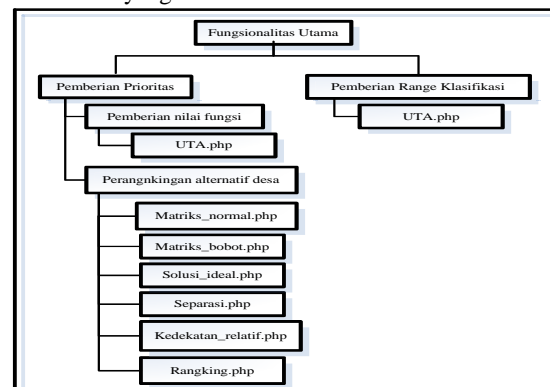
Gambar 2 merupakan diagram konteks untuk aplikasi ini[3].



Gambar 2. Diagram Konteks

9. Implementasi Basis Model

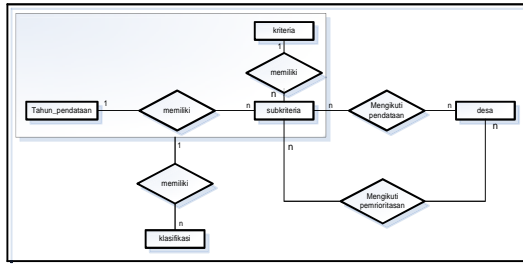
Gambar 3 merupakan gambaran basis model dari sistem yang dibuat.



Gambar 3. Basis Model

10. Entity-Relationship Diagram

Gambar 4 merupakan perancangan basisdata dalam bentuk ER Diagram untuk aplikasi yang dibuat[4].



Gambar 4. Basis Model

11. Pengujian

Peengujian yang dilakukan terhadap aplikasi terdiri dari:

1. Pengujian Fungsionalitas Sistem

Menguji perancangan perangkat lunak yang telah dibuat.
2. Pengujian Perhitungan Sistem

Pengujian dilakukan dengan cara melakukan perhitungan secara manual. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan hasil perhitungan SPK. Apabila kedua hasil sama atau mendekati sama, maka SPK sudah dinyatakan dapat memenuhi kebutuhan dalam mendukung Penentuan Prioritas Desa Pelaksanaan Program Desa Siaga pada Dinas Kesehatan Kota Banjar. Dari hasil perhitungan manual dan dengan sistem memiliki perbedaan perhitungan dibelakang koma, hal ini terjadi karena adanya pembulatan pada proses perhitungan.
3. Pengujian Perbandingan terhadap Sistem Lama

Perbandingan hasil keputusan menggunakan sistem lama dan sistem baru (diambil dari periode tahun 2005 sebagai sampel) ditunjukkan pada Tabel 1.

TABEL 1
PERBANDINGAN SISTEM LAMA DAN SISTEM BARU

Prioritas	Sistem Lama	Sistem Baru
1	Mekarsari	Mekarsari
2	Kujangsari	Kujangsari
3	Langensari	Langensari
4	Banjar	Waringinsari
5	Balokang	Banjar
6	Mulyasari	Balokang
7	Hegarsari	Mulyasari
8	Waringinsari	Hegarsari
9	Muktisari	Muktisari
10	Neglasari	Neglasari
11	Rejasari	Cibeureum
12	Situ Batu	Bojongkantung
13	Bojongkantung	Rejasari
14	Karyamukti	Binangun
15	Binangun	Pataruman
16	Raharja	Situ Batu

17	Pataruman	Karyamukti
18	Cibeureum	Raharja
19	Batu Karang	Karang Panirubal
20	Purwaharja	Batu Karang
21	KarangPanirubal	Mekarharja
22	Mekarharja	Purwaharja

Sesuai dengan konsep dari metode TOPSIS, yaitu mengutamakan alternatif kandidat yang memiliki jarak terdekat terhadap solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif, dapat tergambar dari Tabel 1 bahwa Desa Waringinsari memiliki nilai yang lebih potensial terhadap konsep tersebut, yaitu memiliki nilai yang lebih jauh terhadap solusi negatif dibandingkan dengan Desa Banjar. Konsep dari pemberian prioritas menggunakan metode TOPSIS adalah mendapatkan nilai yang optimal dari semua subkriteria, terutama nilai yang dimiliki relatif jauh terhadap solusi ideal negatif.

Dengan asumsi bobot tertinggi pada subkriteria AKI dan AKB, serta mengabaikan subkriteria lain, dapat dilihat perbandingan nilai hasil UTA tidak jauh berbeda, yaitu Waringinsari mencapai nilai maksimum pada sukriteria AKB dan Banjar mencapai nilai maksimum pada subkriteria AKI, namun setelah melalui proses normalisasi dengan metode *Euclidean length of a vector*, akan menghasilkan nilai relatif jauh berbeda antara nilai AKI Desa Banjar yaitu 0.3780 dan nilai AKB Desa Waringinsari yang mencapai 0.5639, hal ini disebabkan bahwa nilai hasil perhitungan UTA setiap alternatif desa dibagi dengan total dari vektor keluaran seluruh alternatif desa pada subkriteria yang sama. Artinya, penilaian terhadap alternatif suatu desa dengan subkriteria yang sama dipengaruhi oleh nilai data seluruh alternatif desa. Dengan kata lain, penilaian terhadap angka pendataan alternatif suatu desa sangat dipengaruhi oleh keadaan pendataan seluruh alternatif desa.

Jika dilihat pada angka pendataan, Waringinsari memiliki AKB tertinggi dan paling menonjol dari keseluruhan dengan selisih yang relatif signifikan dengan keadaan alternatif desa yang memiliki AKB terendah.

Dari penggunaan metode TOPSIS ini, pemberian prioritas memiliki kelebihan, yaitu prioritas mengutamakan nilai yang optimal dari semua subkriteria sedangkan dengan sistem lama, prioritas mengutamakan nilai maksimal walaupun hanya memenuhi pada sebagian subkriteria saja.

12. Simpulan

Dengan dibangunnya Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Desa Pelaksanaan Program Desa Siaga pada Dinas Kesehatan Kota Banjar dapat memenuhi fungsionalitas yang dibutuhkan dalam membantu memberikan prioritas

kandidat Program Desa Siaga. Metode UTA dapat mengolah angka pendataan setiap kandidat desa menjadi nilai dalam bentuk fungsi utilitas *non-decreasing* yang dinormalisasi dengan kisaran antara 0 sampai 1 serta mampu memberikan klasifikasi dengan *range* berbeda dari setiap subkriteria pada setiap tahunnya sesuai dengan angka pendataan yang bersifat dinamis. Metode TOPSIS dapat menentukan prioritas kandidat desa untuk pelaksanaan program desa siaga dengan solusi prioritas yang optimal dari keseluruhan subkriteria yang digunakan.

Solusi keputusan yang dihasilkan oleh sistem yang dibangun lebih optimal dan objektif dibandingkan dengan hasil keputusan dari sistem lama. SPK yang dibangun dapat membantu Dinas Kesehatan Kota Banjar menghasilkan alternatif solusi keputusan prioritas kandidat desa pelaksanaan program desa siaga Kota Banjar dengan hasil optimal.

Daftar Pustaka

- [1] Y. Siskos, E. Grigoroudis and N. F. Matsatsinis, Multiple Criteria Decision Analysis, Piraeus: Springer, 2005.
- [2] K. Kabassi and M. Virvou, A Techniques for Preference Ordering for Advice Generation in an Intelligent Help System, Piraeus: department of Informatics, University of Piraeus, Greece, 2004.
- [3] R. S. Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak, Yogyakarta: Andi.
- [4] Fathansyah, Basis Data, Bandung: BI-Obses, 2007.