



## Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Menentukan Bidang Teladan

Wulan Andang Purnomo<sup>a</sup>, Purwanti<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia, email :  
wulanap2@gmail.com

<sup>b</sup>Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia, email :  
puraxelry@yahoo.co.id

### **Abstract**

*Improving the quality of midwifery services is one of the most crucial issues in the field of health services, so that the need for improvement and improvement of human resources for the creation of excellent health services. Puskesmas Tiumang requires skilled and professional midwives to provide health services to the community, and this is a role model for determining exemplary midwives. So far, the work area of Puskesmas Tiumang does not have a screening and assessment system to determine the exemplary midwife. This study aims to apply the method of Analytical Hierarchy Process (AHP) in determining exemplary midwives in the work area of Puskesmas Tiumang of Dharmasraya Regency. The framework in this research is; (1) data collection; (2) system analysis; (3) system design; (4) implementation and testing, and; (5) system evaluation. Based on the results of the analysis using Analytical Hierarchy Process (AHP) method, the ranking of exemplary midwives in the work area of Tiumang Health Center. The results of this study can be used as a decision support tool in determining exemplary midwives in the work area of Puskesmas Tiumang Dharmasraya District.*

**Keywords:** *Decision Support System, Analytical Hierarchy Process (AHP), Exemplary Midwife.*

### **Abstrak**

Peningkatan mutu layanan kebidanan merupakan salah satu isu yang sangat krusial dalam bidang layanan kesehatan, sehingga perlu adanya perbaikan dan peningkatan sumber daya manusia agar terciptanya layanan kesehatan prima. Puskesmas Tiumang memerlukan tenaga kesehatan bidang yang handal dan profesional dalam memberikan layanan kesehatan kepada masyarakat, dan ini merupakan sebagai role model pada penentuan bidang teladan. Selama ini wilayah kerja Puskesmas Tiumang belum memiliki suatu sistem penjaringan dan penilaian untuk menentukan Bidang teladan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam menentukan bidang teladan di wilayah kerja Puskesmas Tiumang Kabupaten Dharmasraya. Adapun kerangka kerja dalam penelitian ini yaitu; (1) pengumpulan data; (2) analisis sistem; (3) perancangan sistem; (4) implementasi dan pengujian, serta; (5) evaluasi sistem. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), didapati hasil ranking bidang teladan di wilayah kerja Puskesmas Tiumang. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai alat bantu pendukung keputusan dalam menentukan bidang teladan di wilayah kerja Puskesmas Tiumang Kabupaten Dharmasraya.

**Kata Kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process (AHP), Bidang Teladan.*



## I. Pendahuluan

Peningkatan mutu layanan kebidanan adalah salah satu isu yang sangat krusial, sehingga perlu adanya perbaikan dan peningkatan sumber daya manusia agar terciptanya layanan prima. Dengan demikian Angka Kematian Ibu (AKI) dapat diturunkan sesuai target yang telah ditentukan. Menurut *UNICEF* Indonesia ringkasan kajian kesehatan ibu dan anak menyatakan bahwa setiap tiga menit, di manapun di Indonesia, satu anak balita meninggal dunia. Selain itu, setiap jam, satu perempuan meninggal dunia ketika melahirkan atau karena sebab-sebab yang berhubungan dengan kehamilan [7]. Bahkan menurut Pemerintah melalui Kementerian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat (Kemkeno Kesra) memastikan Indonesia tidak akan mencapai target Millenium Development Goals (MDGs) dalam menurunkan Angka Kematian Ibu (AKI) dan angka kelahiran total (Total Fertility Rate - TFR). Dimana, MDGs menetapkan AKI 118 per 1000 kelahiran dan TFR 2,1 persen di tahun 2015 ([www.harianterbit.com](http://www.harianterbit.com)).

Dengan demikian Puskesmas Tiumang merupakan salah satu fasilitas publik yang dibangun oleh Pemkab Dharmasraya dalam usaha memberikan layanan kesehatan pada masyarakat. Puskesmas Tiumang terletak di Jorong Sungai Langkok jaraknya  $\pm$  58 Km dari Kabupaten Kota. Puskesmas Tiumang memiliki tenaga kesehatan sebanyak 2 orang Dokter, 14 orang Bidan Puskesmas dan 15 Bidan Desa, dengan sarana kesehatan 7 buah Pustu, 2 buah Polindes, 6 buah Poskesri dan 15 buah Posyandu serta memiliki jumlah ibu hamil 256 orang, ibu bersalin 244 orang, bayi 233 orang, dan balita 1.411 orang. Jumlah keseluruhan penduduk di Kecamatan Tiumang adalah 11.741 jiwa.

Di wilayah kerja Puskesmas Tiumang berdasarkan laporan tahunan pada tahun 2015 ditemukan 82% ibu hamil risiko tinggi ditemukan oleh tenaga kesehatan. Dengan demikian maka perlu penanganan khusus oleh tenaga kesehatan Bidan. Bidan dituntut untuk aktif dalam melaksanakan perannya sebagai pelayan kesehatan. Peran tersebut antara lain sebagai pelaksana, pendidik, pengelola dan peneliti. Bidan juga harus memiliki kompetensi yang memadai serta komunikasi yang baik agar masyarakat percaya bahwa Bidan dapat menolong dan membantu dalam memberikan pelayanan kesehatan. Sehingga masyarakat tidak lagi menggunakan dukun dalam proses persalinan.

Berdasarkan uraian diatas maka Puskesmas Tiumang memerlukan tenaga kesehatan Bidan yang handal, profesional, kompeten, memiliki kemampuan komunikasi yang baik, cakap dan trampil dalam memberikan layanan kesehatan kepada masyarakat. Oleh karena itu PUSKESMAS Tiumang harus memiliki Bidan teladan sebagai *role model*. Bidan yang memiliki ciri tersebut disebut dengan Bidan teladan. Bidan teladan adalah bidan yang mampu menjalankan tugasnya dengan profesional dan penuh rasa tanggung jawab sesuai dengan tugasnya serta dapat menjadi teladan untuk Bidan-Bidan yang lainnya. Bahkan dengan adanya Bidan teladan dapat memberikan dorongan semangat juang para Bidan dan motivasi serta kesadaran untuk menjadi yang terbaik dalam memberikan layanan kesehatan kepada masyarakat. Namun selama ini wilayah kerja Puskesmas Tiumang belum memiliki suatu sistem penjangkaran dan penilaian untuk menentukan Bidan teladan. Oleh karena itu perlu dibuat sistem untuk menentukan Bidan teladan yaitu dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP dipilih karena merupakan alat pengambil keputusan yang *powerfull*, dapat memberikan solusi terhadap perhitungan data multi kriteria



dan alternatif dengan lebih akurat. Metode AHP membutuhkan input data berupa kriteria dan data penilaian alternatif yang diproses menggunakan perhitungan AHP melalui *software Super Decisions*. Metode *Analytical Hierarchy Process* atau Proses Hirarki Analitik, dikembangkan oleh Thomas L Saaty pada tahun 1986 (Thomas L. Saaty 1986). Dalam bahasan tentang metode proses hirarki analitik dalam tulisan ini diambil dari prinsip-prinsip dalam buku Thomas L Saaty tersebut. Proses hirarki analitik adalah suatu model yang luwes yang memungkinkan kita untuk mengambil keputusan dengan mengkombinasikan pertimbangan dan nilai pribadi secara logis, dapat menyusun skala baru untuk mengukur sifat-sifat yang telah terjadi. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu metode analisis dan sintesis yang dapat membantu proses Pengambilan Keputusan. Dengan mereduksi faktor-faktor yang kompleks menjadi rangkaian “*one on one comparisons*” dan kemudian mensintesa hasil-hasilnya, maka AHP tidak hanya membantu orang dalam memilih keputusan yang tepat, tetapi juga dapat memberikan pemikiran/alasan yang jelas dan tepat. AHP sangat cocok dan fleksibel digunakan untuk menentukan keputusan yang menolong seorang *decision maker* untuk mengambil keputusan yang kualitatif dan kuantitatif berdasarkan segala aspek yang dimilikinya. Kelebihan lain dari AHP adalah dapat memberikan gambaran yang jelas dan rasional kepada *decision maker* tentang keputusan yang dihasilkan. Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub – sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki

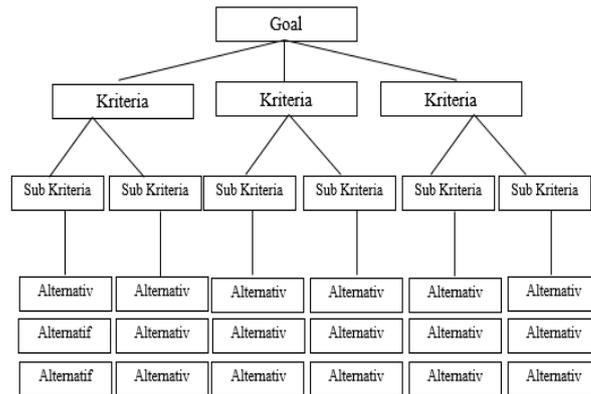
Kriteria yang digunakan ada empat dengan sembilan sub kriteria dan lima alternatif. Diharapkan dengan adanya sistem pemilihan Bidan teladan Puskesmas Tiumbang dapat memperoleh data dan informasi yang akurat siapa Bidan yang berhak mendapatkan gelar Bidan teladan. Pemilihan Bidan teladan ini merupakan salah satu bentuk upaya peningkatan mutu layanan kebidanan dalam rangka menyukseskan target *Millenium Development Goals* (MDGs). Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support System* (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Manajemen Decision Systems* [6]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK juga dapat merupakan sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik. SPK dapat menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. SPK ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma .

a. Prinsip Dasar *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Dalam penyelesaian permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah :

1. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hirarki. Berikut ini di bawah ini terlihat gambar struktur AHP di bawah ini :





2. Penilaian kriteria dan alternatif.

Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 merupakan skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Penilaian dilakukan oleh pembuat keputusan yang mempunyai kepentingan terhadap persoalan yang sedang dianalisis.

Tabel 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Nilai	Keterangan
1	Sama Penting ( <i>Equal</i> )
2	Antara <i>Equal</i> dan <i>Moderate</i>
3	Cukup lebih penting ( <i>Moderate</i> )
4	Antara <i>Moderate</i> dan <i>Strong</i>
5	Lebih penting ( <i>Strong</i> )
6	Antara <i>Strong</i> dan <i>Very Strong</i>
7	Sangat lebih penting ( <i>Very Strong</i> )
8	Antara <i>Very Strong</i> dan <i>Extreme</i>
9	Mutlak lebih penting sekali ( <i>Extreme</i> )

Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya. Proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yang ditujukan untuk memilih kriteria, misalnya C, kemudian diambil elemen yang akan dibandingkan, misal C1, C2, dan C3. Maka susunan elemen-elemen yang dibandingkan tersebut akan tampak seperti pada gambar matriks di bawah ini :

Tabel 2 Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	C1	C2	C3
C1	1		
C2		1	
C3			1



Penilaian alternatif dalam metode AHP dapat dilakukan dengan metode langsung (*direct*), yaitu metode yang digunakan untuk memasukkan data kuantitatif. Biasanya nilai-nilai ini berasal dari sebuah analisis sebelumnya atau dari pengalaman dan pengertian yang detail dari masalah keputusan tersebut. Dan dapat dilakukan dengan metode tidak langsung yaitu dengan menggunakan kuisioner untuk mencari nilai bobot dari setiap kriteria.

### 3. Penentuan prioritas

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat alternatif dari seluruh alternatif. Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas melalui tahapan-tahapan berikut:

- a) Kuadratkan matriks hasil perbandingan berpasangan.
- b) Hitung jumlah nilai dari setiap baris, kemudian lakukan normalisasi matriks.

### 4. Konsistensi Logis

Semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis. Matrik bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan tersebut harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal.

#### b. Mutu Layanan Kebidanan

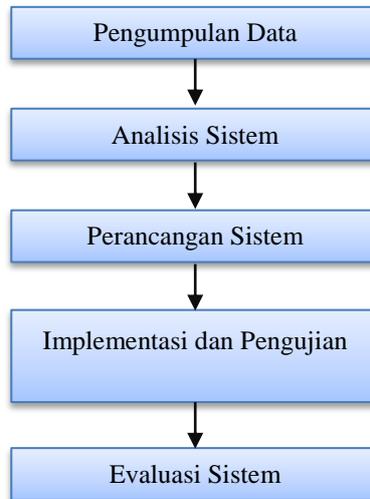
Mutu layanan kebidanan adalah tingkat kesempurnaan dan standar yang telah ditetapkan dalam memberikan pelayanan kebidanan untuk mengurangi tingkat kematian [2]. Mutu pelayanan kebidanan menunjukkan pada tingkat kesempurnaan pelayanan dalam menimbulkan rasa puas pada klien. Kualitas jasa adalah bagian terpenting dalam memberi kepuasan kepada pelanggan. Kepuasan pasien dan kepercayaan pasien terhadap layanan kebidanan menjadi hal yang utama dan penting.

Untuk menurunkan angka kematian ibu (AKI) perlu peningkatan standar dalam menjaga mutu pelayanan kebidanan. Ujung tombak penurunan AKI tersebut adalah tenaga kesehatan, dalam hal ini adalah bidan. Untuk itu pelayanan kebidanan harus mengupayakan peningkatan mutu dan memberi pelayanan sesuai standar yang mengacu pada semua persyaratan kualitas pelayanan dan peralatan kesehatan agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Fokus pembangunan kesehatan terhadap tingkatnya AKI masih terus menjadi perhatian yang sangat besar dari pemerintah karena salah satu indikator pembangunan sebuah AKI dan AKB.



## II. Metode Penelitian

Adapun tahapan penelitian ini dapat dilihat pada kerangka kerja dibawah ini:



Gambar 2. Kerangka Kerja Penelitian

## III. Hasil dan Pembahasan

Berikut beberapa hasil data kuisisioner dari penelitian ini:

### 1) Data Hasil Kuisisioner Kriteria

Tabel 3 Hasil Rekapitulasi Kriteria Bidan Teladan

Kriteria			R1	R2	R3	$\bar{R}_i$
Pendidik	-	Pelaksana	1,00	1,00	1,00	1,00
pendidik	-	Pengelola	2,00	1,00	2,00	1,67
pendidik	-	Peneliti	1,00	2,00	2,00	1,67
pelaksana	-	Pengelola	1,00	1,00	1,00	1,00
pelaksana	-	peneliti	1,00	3,00	2,00	2,00
pengelola	-	peneliti	0,50	2,00	2,00	1,50

### 2) Data Hasil Kuisisioner Sub Kriteria

Tabel 4 Hasil Rekapitulasi Sub Kriteria Pelaksana

Kriteria			R1	R2	R3	$\bar{R}_i$
Tugas Mandiri	-	Tugas Kolaborasi	1,00	1,00	1,00	1,00
Tugas Mandiri	-	Tugas Rujukan	2,00	2,00	1,00	1,67
Tugas Kolaborasi	-	Tugas Rujukan	2,00	2,00	0,50	1,50

Tabel 5 Hasil Rekapitulasi Sub Kriteria Pendidik

Kriteria			R1	R2	R3	$\bar{R}_i$
Memberi Pelayanan Dasar Kebidanan	-	Melaksanakan Program Kesehatan	1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 6 Hasil Rekapitulasi Kriteria Pengelola



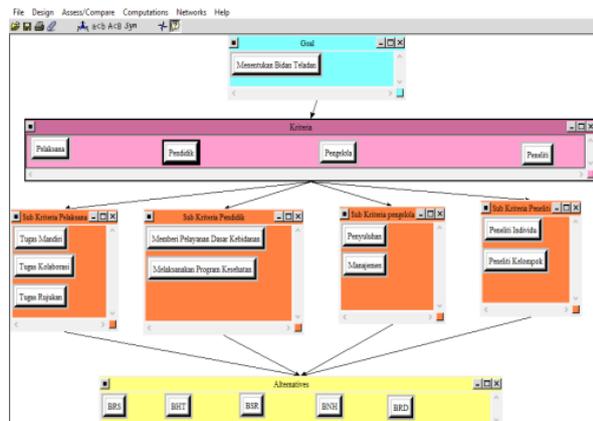
Kriteria		R1	R2	R3	$\bar{R}_i$
Penyuluhan	- Managemen	2,00	1,00	1,00	1,33

Tabel 7 Hasil Rekapitulasi Sub Kriteria Peneliti

Kriteria		R1	R2	R3	$\bar{R}_i$
Peneliti Individu	- Peneliti Kelompok	2,00	1,00	2,00	1,67

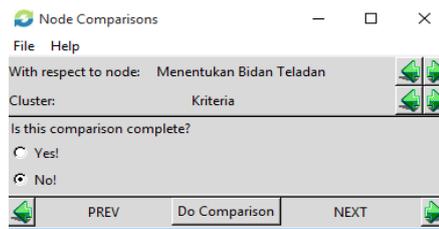
Tahap berikutnya yaitu memasukkan data hasil kuisioner tersebut diatas kedalam sistem untuk mendapatkan output yang diinginkan, atau jika diperlukan untuk mempermudah dalam pengisian data kedalam *software* aplikasi data tersebut disajikan dalam bentuk matrik.

1. Membuat *cluster* dan *node* untuk setiap *goal*, kriteria, sub kriteria dan alternatif dan menghubungkannya.



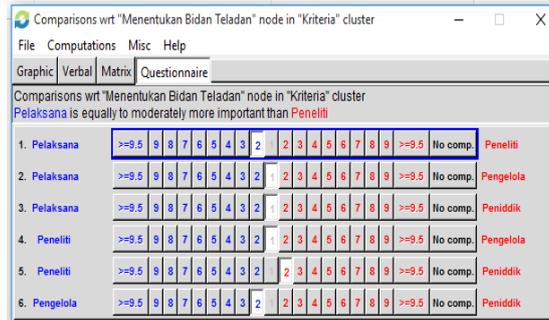
Gambar 3. Tampilan Seluruh *Cluster* dan *Node* Yang Telah Terhubung

2. Setelah semua terhubung, langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan antar *cluster* dengan mengisi data pada jendela *Questionnaire* dengan cara mengklik menu *Asses/Compare* lalu klik *Do Comparison* untuk pengisian data.



Gambar 4. Perbandingan antar *Cluster*





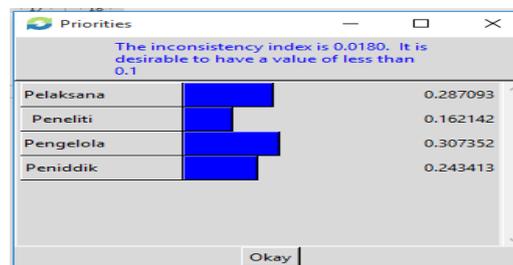
Gambar 5 Pengisian Kuisisioner

3. Setelah data diisikan, jika nilai perbandingannya berbentuk desimal maka pilih dan klik *matrix* dan isikan nilainya. Seperti pada gambar berikut:



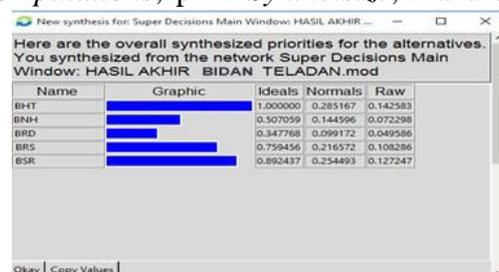
Gambar 6. Matrix Nilai Perbandingan

4. Selanjutnya melihat hasil perbandingan matrik berupa prioritas dan nilai *inconsistency index* atau CR dengan cara mengklik *computations*, *show new priorities* dan akan muncul nilai prioritas masing-masing kriteria. seperti pada gambar berikut :



Gambar 7. Hasil Perbandingan Matrik

5. Setelah semua data dimasukkan, selanjutnya melakukan proses komputasi matriks dengan cara mengklik menu *Computations*, pilih *Synthesize*, maka akan terlihat seperti gambar berikut :



Gambar 8. Hasil Proses Komputasi Seluruh Alternatif



Berdasarkan perankingan di atas dapat diketahui bahwa ranking pertama sebagai bidan teladan di tempati oleh Bidan BHT, kedua oleh Bidan BSR, ketiga oleh Bidan BRS, keempat oleh Bidan BNH dan kelima Bidan BRD. Dalam melaksanakan tugas sebagai seorang bidan perlu memahami dan mengerti peran bidan karena itu sudah menjadi tanggung jawab bidan sebagai pelayan kesehatan di masyarakat terutama yang berkaitan dengan kesehatan ibu dan anak.

#### IV. Kesimpulan dan Saran

##### a. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan langkah-langkah yang ditempuh dalam proses penelitian metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) mampu menjawab beberapa keraguan dalam proses pengambilan keputusan. Hal ini tergambar dari kejelasan hasil rerata kuisioner yang diisi oleh responden yang digunakan sebagai input pada *software super decisions* kemudian diproses dan menghasilkan keputusan berupa perankingan.
2. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai alat bantu pendukung keputusan dalam menentukan bidan teladan di wilayah kerja puskesmas tiumpang kabupaten Dharmasraya. Hasil perankingan tersebut adalah ranking pertama sebagai bidan teladan di tempati oleh Bidan Herfina Tionora, Amd.Keb (BHT), kedua oleh Bidan Shinta Rahmawitra, Amd.Keb (BSR), ketiga oleh Bidan Resti Sandri, Amd.Keb (BRS), keempat oleh Bidan Nur Hasanah, Amd.Keb (BNH) dan kelima Bidan Rina Desmayeni, Amd.Keb (BRD).

##### b. Saran

Adapun saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan metode-metode sistem pendukung keputusan yang lain.
2. Perlunya standar operasional prosedur yang baku pemilihan Bidan teladan bagi setiap instansi terkhusus puskesmas karena Bidan perlu terus didorong untuk menjadi tenaga profesional yang handal, penuh tanggung jawab dalam menjalankan tugasnya.

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih saya ucapkan kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, yang telah membiayai penelitian ini dengan skema Penelitian Dosen Pemula Tahun Anggaran 2017.

#### Daftar Rujukan

- [1]. Achmad Faiz Hadi P. 2009. "Metode *Analytical Hierarchy Process* Untuk Menentukan Prioritas Penanganan Jalan Di Wilayah Balai Pemeliharaan Jalan Mojokerto". Vol. 6, No.1.
- [2]. Endang Purwoastuti dan Elisabeth Siwi Walyani. 2015. "Mutu Pelayanan Kesehatan dan Kebidanan". Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- [3]. Kursini, M.kom. (2007). "Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan". Yogyakarta: Andi.
- [4]. Marsani Asfi dan RatnaPurnama Sari. 2010. "Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP (Studi Kasus STMIK CIC Cirebon)". Vol.6, No. 2.



- [5]. Wulan Andang Purnomo. 2013. "Metode AHP Untuk Menentukan Metode Pengajaran Yang Tepat Pada Mata Pelajaran Matematika". Thesis :Universitas Putra Indonesia.
- [6]. Zainal Arifin. 2010. "Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Menentukan Sisa Hasil Usaha Pada Koperasi Pegawai Negri". Vol. 5, No.2.
- [7]. UNICEF. 2012. "Ringkasan Kajian Kesehatan Ibu dan Anak". Tersedia: [http://www.unicef.org/indonesia/id/A5\\_B\\_Ringkasan\\_Kajian\\_Kesehatan\\_REV.pdf](http://www.unicef.org/indonesia/id/A5_B_Ringkasan_Kajian_Kesehatan_REV.pdf) [11Mei 2016].

