

## Teknik Pemilihan Alat Kontrasepsi bagi Pasangan Usia Subur dengan Metode Analytical Hierarchy Process

<sup>1)</sup>Hery Sunandar

STMIK Budi Darma Medan, Jl. SM.Raja No.338 Sp.Limun Medan, Sumut, Indonesia

E-Mail : [herysunandar@gmail.com](mailto:herysunandar@gmail.com)

<sup>2)</sup>Kristian Siregar

STMIK Budi Darma Medan, Jl. SM.Raja No.338 Sp.Limun Medan, Sumut, Indonesia

E-Mail: [kristianregar@gmail.com](mailto:kristianregar@gmail.com)

### ABSTRACT

Contraception is an action to prevent pregnancy. Where currently there are enough tools, methods and types of contraceptives for men or women, implementation can be done in two ways, namely using contraceptive aids or without contraception. The problem that occurs in BKKBN and women's empowerment is the selection of good contraceptives used which still uses a simple computerized system that is using Microsoft Excel applications in the processing process. In solving this problem, the author uses the Analytical Hierarchy Process method to describe the weights that fit the criteria that are appropriate for the selection of family planning tools that are well used in BKKBN and women's empowerment. Analytical Hierarchy Process or often called AHP is a technique for decision making in determining the best choice from several alternatives. AHP is a mathematical model procedure that is well suited for the evaluation of qualitative attributes. These attributes are mathematically quantified in a set of comparisons in pairs. The advantages of the AHP method when compared to other decision-making methods is to have a hierarchical structure as an impact of the criteria taken, to the very detailed and detailed sub criteria.

Keywords: KB tool, Analytical Hierarchy Process

### PENDAHULUAN

Pasangan usia subur saat ini cukup banyak, sementara pertumbuhan penduduk tidak seimbang dengan pertumbuhan lapangan kerja, maka seharusnya pasangan usia subur tersebut mengenal alat kontrasepsi untuk tindakan atau usaha mencegah terjadinya kehamilan dan jarak antara anak yang pertama dengan yang berikutnya. Saat ini ada banyak alat, metode dan jenis alat kontrasepsi, ada yang untuk pria dan ada untuk wanita, alat kontrasepsi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan alat bantu maupun tanpa alat bantu. Metode alat kontrasepsi tanpa alat bantu disebut KB sistem kalender sedangkan metode KB dengan alat bantu memungkinkan pembuahan sperma dan sel telur tidak terjadi walaupun terjadi ejakulasi di dalam vagina saat melakukan hubungan seksual. Cara KB dengan sistem kalender adalah mengatur kehamilan dengan tidak melakukan hubungan seksual pada saat wanita pada masa subur.

Banyak alat kontrasepsi yang tersedia saat ini, berdasarkan masa kerjanya alat KB dibedakan menjadi dua kelompok yaitu sementara dan permanen. Pilihan KB untuk menunda kehamilan pertama dan mengatur jarak kehamilan adalah alat KB yang memiliki

masa kerja bersifat sementara, baik jangka pendek maupun jangka panjang.

Masalah yang terjadi pada badan keluarga berencana dan pemberdayaan perempuan adalah pemilihan alat KB yang bagus digunakan yang masih menggunakan sistem komputerisasi sederhana yaitu dengan menggunakan *Microsoft excel* dalam proses pengolahannya. Dalam penyelesaian masalah tersebut maka penulis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* untuk menjabarkan bobot-bobot yang sesuai dengan kriteria yang pantas digunakan untuk pemilihan alat KB yang baik digunakan pada BKKBN dan pemberdayaan perempuan.

Metode AHP adalah sebuah teknik mendukung proses pembuatan keputusan dengan tujuan untuk menentukan pilihan yang terbaik diantara beberapa alternatif yang ada. AHP adalah prosedur model matematis yang baik dan sesuai untuk kondisi evaluasi atribut-atribut kualitatif. Atribut-atribut tersebut secara matematis dikuantitatif dalam satu set perbandingan berpasangan[1].

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Pengertian Sistem

Kata Sistem berasal dari bahasa Yunani yaitu "systema" yang berarti kesatuan atau sekumpulan proses. Sistem dapat diartikan merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan dan bertanggungjawab atau terintegrasi dalam memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*). Secara umum pengertian sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Sistem adalah kumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan[2].

## 2.2. Pengertian Keputusan

Kata keputusan (*decision*) berarti pilihan (*choice*), yaitu pilihan dari dua atau lebih kemungkinan. Keputusan yang diambil biasanya dilakukan berdasarkan pertimbangan situasional, bahwa keputusan tersebut yang diambil merupakan ketusan yang terbaik [3].

Dibalik suatu keputusan terdapat unsur prosedur, yaitu pertama-tama pembuat ketusan mengidentifikasi masalah, mengklarifikasi tujuan-tujuan khusus yang diinginkan, memeriksa berbagai kemungkinan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, dan mengakhiri proses itu dengan menetapkan pilihan bertindak atau dengan kata lain suatu keputusan sebenarnya didasarkan atas fakta dan nilai (*facts and values*) keduanya sangat penting tetapi tampaknya fakta lebih mendominasi nilai-nilai dalam pengambilan keputusan[4]. Pada akhirnya dapat dikatakan bahwa setiap ketusan itu bertolak dari beberapa kemungkinan atau alternatif untuk dipilih. Setiap alternatif membawa konsekuensi tersendiri. Ini berarti sejumlah alternatif itu berbeda satu dengan yang lain mengingat perbedaan dari konsekuensi-konsekuensi yang akan ditimbulkannya.

## 2.3. Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support system (DSS)* adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[5][6].

Konsep SPK pertama kali ditemukan oleh Scott Morton pada tahun 1971 (Turban, McLean, dan Wetherbe, 1999). Beliau mendefinisikan cikal bakal SPK tersebut

sebagai sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan dengan menggunakan data dan model untuk memecahkan persoalan-persoalan tak terstruktur.

## ANALISA DAN PEMBAHASAN

Memilih alat kb merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh pengguna yang ingin membeli alat kb. Namun, memilih alat KB yang tepat sesuai kebutuhan, efektifitas dan anggaran keuangannya adalah bukan hal yang mudah. Banyak alat KB yang tersedia, berdasarkan masa kerjanya alat KB dibedakan menjadi dua kelompok yaitu sementara dan permanen. Pilihan KB untuk menunda kehamilan pertama dan mengatur jarak kehamilan adalah alat KB yang memiliki masa kerja bersifat sementara, baik jangka pendek maupun jangka panjang.

Banyaknya pilihan tersedia di pasaran bisa jadi membuat tambah bingung dalam hal memilihnya. Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu konsumen dalam pemilihan alat KB yang sesuai keinginan pengguna. Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan pemilihan alat KB adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

1. Tentukan dari beberapa alternatif di bawah ini untuk pemilihan alat KB dalam pengurangan kehamilan : Kondom, Diafragma, IUD, Spermisida, Tablet atau Pil, Suntikan, Susuk
2. Tentukan kriteria pemilihan alat KB sesuai tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1 Kriteria Pemilihan Alat KB

Kriteria	Keterangan
Kriteria = K1	Harga
Kriteria = K2	Efektifitas keberhasilan alat
Kriteria = K3	Efek samping
Kriteria = K4	Keuntungan pengguna
Kriteria = K5	Usia
Kriteria = K6	Kesehatan
Kriteria = K7	Riwayat haid

3. Tentukan bobot tiap-tiap kriteria pada pemilihan alat KB:

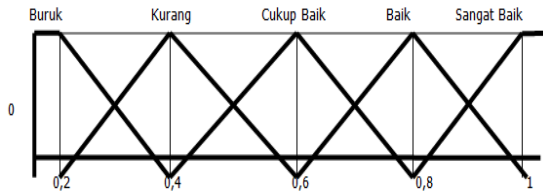
Sesuai dengan data di atas maka akan dilakukan pembobotan sesuai dengan metode AHP dapat dilihat dari tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Bobot Penentuan Alat KB

Kriteria	Range (%)	Bobot
K1	20	0,2
K2	10	0,1
K3	15	0,15
K4	10	0,1
K5	15	0,15
K6	20	0,2

K7	10	0,1
----	----	-----

4. Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya. Pada bobot terdiri dari lima bilangan fuzzy, yaitu buruk (B1), kurang (K), cukup baik (CK), baik (B2), sangat baik (SB).



Gambar 1 Bobot Kriteria

Keterangan :

Buruk = 0,2

Kurang = 0,4  
 Cukup Baik = 0,6  
 Baik = 0,8  
 Sangat Baik = 1

- Bobot harga
- Bobot efektifitas keberhasilan alat
- Efek samping
- Keuntungan penggunaan
- Usia
- Kesehatan
- Riwayat Haid

Dari bobot diatas maka penulis dapat menentukan bobot dari pemilihan alat kb yang ada maka bobot dari Pemilihan Alat kb adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Bobot Pemilihan Alat KB

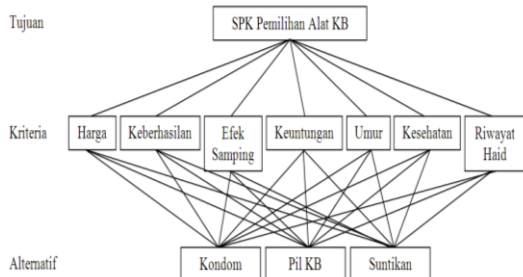
Nama Alat KB	Efektifitas Keberhasilan Alat	Efek Samping	Keuntungan Pengguna	Usia	Kesehatan	Riwayat Haid
Kondom	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik
Suntikan	Sangat Baik	Kurang	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik
Tablet atau Pil	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
Implan	Sangat Baik	Kurang	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Kurang
Iud atau Spiral	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Kurang
Diafragma	Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik
Spermisida	Kurang	Cukup Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Kurang	Sangat Baik

Pada tahap *modelling* (pemodelan), penulis memilih model pendekatannya adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu [7][1]:

1. Gambarkan *Hierarchy* keputusan

Dalam *Hierarchy* keputusan ini terdapat objek yang akan dibahas, kriteria dan alternatif. Berikut ini adalah gambar dari *Hierarchy* keputusan.

- Tujuan atau Objek yang akan dibahas (Tentang Pemilihan alat KB)
- Kriteria (Harga, Efektifitas Keberhasilan Alat, Efek samping, Keuntungan Penggunaan, Umur, Kesehatan dan Riwayat Haid)
- Alternatif (Alat-alat KB)



Gambar 2 *Hierarchy* Keputusan

2. Tentukan bobot kriteria berdasarkan persepsi pemilih

- Kriteria 1 : K1 = Harga=5 (Lebih Penting)
- Kriteria 2 : K2 = Efektifitas keberhasilan alat = 9 (Mutlak Penting)
- Kriteria 3 : K3 = Efek samping=5 (Lebih Penting)
- Kriteria 4 : K4 = Keuntungan penggunaan =5 (Lebih Penting)
- Kriteria 5 : K5 = Umur=3 (Sedikit lebih penting)
- Kriteria 6 : K6=Kesehatan=5 (Lebih Penting)
- Kriteria 7 : K7 =Riwayat haid=3 (Sedikit lebih penting)

3. Membuat matriks perbandingan kriteria persepsi pemilih

Untuk membuat matriks perbandingan yang sesuai dengan penginputan oleh pemilih dilakukan dengan cara seperti berikut:

- Membuat matriks perbandingan yang diubah dalam bilangan 5 desimal sebagai berikut:

- K1 = 5,00000
- K2 = 9,00000
- K3 = 5,00000
- K4 = 5,00000
- K5 = 3,00000
- K6 = 5,00000
- K7 = 3,00000

Tabel 4. : Matriks Perbandingan Kriteria Persepsi Pemilih

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1,00000	0,55556	1,00000	1,00000	1,66667	1,00000	1,66667
K2	1,80000	1,00000	1,80000	1,80000	3,00000	1,80000	3,00000
K3	1,00000	0,55556	1,00000	1,00000	1,66667	1,00000	1,66667
K4	1,00000	0,55556	1,00000	1,00000	1,66667	1,00000	1,66667
K5	0,60000	0,33333	0,60000	0,60000	1,00000	0,60000	1,00000
K6	1,00000	0,55556	1,00000	1,00000	1,66667	1,00000	1,66667
K7	0,60000	0,33333	0,60000	0,60000	1,00000	0,60000	1,00000
Jumlah	7,00000	3,88889	7,00000	7,00000	11,66667	7,00000	11,66667

Dimana untuk hasil dari setiap kolom didapat dari hasil pembagian sebagai berikut :

Untuk baris 1 :  $(K1/K1), (K1/K2), (K1/K3), (K1/K4), (K1/K5), (K1/K6), (K1/K7)$

Untuk baris 2 :  $(K2/K1), (K2/K2), (K2/K3), (K2/K4), (K2/K5), (K2/K6), (K2/K7)$

Untuk baris 3 :  $(K3/K1), (K3/K2), (K3/K3), (K3/K4), (K3/K5), (K3/K6), (K3/K7)$

Untuk baris 4 :  $(K4/K1), (K4/K2), (K4/K3), (K4/K4), (K4/K5), (K4/K6), (K4/K7)$

Untuk baris 5 :  $(K5/K1), (K5/K2), (K5/K3), (K5/K4), (K5/K5), (K5/K6), (K5/K7)$

Untuk baris 6 :  $(K6/K1), (K6/K2), (K6/K3), (K6/K4), (K6/K5), (K6/K6), (K6/K7)$

Untuk baris 7 :  $(K7/K1), (K7/K2), (K7/K3), (K7/K4), (K7/K5), (K7/K6), (K7/K7)$

Kemudian untuk mencari Jumlah Kolom di dapat dari hasil penambahan pada setiap kolom sebagai berikut:

Jumlah Kolom K1=  $K_{11} + K_{21} + K_{31} + K_{n1}$

Jumlah Kolom K2=  $K_{12} + K_{22} + K_{32} + K_{n2}$

Jumlah Kolom K3=  $K_{13} + K_{23} + K_{33} + K_{n3}$

Jumlah Kolom K4=  $K_{14} + K_{24} + K_{34} + K_{n4}$

Jumlah Kolom K5=  $K_{15} + K_{25} + K_{35} + K_{n5}$

Jumlah Kolom K6=  $K_{16} + K_{26} + K_{36} + K_{n6}$

Jumlah Kolom K7=  $K_{17} + K_{27} + K_{37} + K_{n7}$

Contoh :

Untuk Jumlah Kolom K1

$$K1 = 1,00000 + 1,80000 + 1,00000 + 1,00000 + 0,60000 + 1,00000 + 0,60000$$

b. Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 5 : Bobot Keseluruhan Kriteria Persepsi Pemilih

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Jumlah	Bobot Prioritas
K1	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	1,00000	0,14286
K2	0,25714	0,25714	0,25714	0,25714	0,25714	0,25714	0,25714	1,80000	0,25714
K3	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	1,00000	0,14286
K4	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	1,00000	0,14286
K5	0,08571	0,08571	0,08571	0,08571	0,08571	0,08571	0,08571	0,60000	0,08571
K6	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	0,14286	1,00000	0,14286
K7	0,08571	0,08571	0,08571	0,08571	0,08571	0,08571	0,08571	0,60000	0,08571

Matrik nilai kriteria ini didapat dari membagi tiap elemen kolom berkesesuaian dengan Jumlah kolom seperti berikut :

Untuk kolom K1 :  $(K_{11}/\text{Jumlah Kolom K1}), (K_{21}/\text{Jumlah Kolom K1}), (K_{31}/\text{Jumlah Kolom K1}), (K_{41}/\text{Jumlah Kolom K1}), (K_{51}/\text{Jumlah Kolom K1}), (K_{61}/\text{Jumlah Kolom K1}), (K_{71}/\text{Jumlah Kolom K1})$

Contoh :

Untuk Kolom K1

$$1,00000 / 7,00000 = 0,14286$$

$$1,80000 / 7,00000 = 0,25714$$

$$1,00000 / 7,00000 = 0,14286$$

$$1,00000 / 7,00000 = 0,14286$$

$$4,73333 / 7,00000 = 0,08571$$

$$7,88889 / 7,00000 = 0,14286$$

$$4,73333 / 7,00000 = 0,08571$$

Untuk mencari nilai dari kolom jumlah dilakukan dengan menambahkan tiap elemen pada kolom disetiap barisnya seperti berikut:

Jumlah Baris K1=  $K_{11} + K_{12} + K_{13} + K_{1n}$

Jumlah Baris K2=  $K_{21} + K_{22} + K_{23} + K_{2n}$

Jumlah Baris K3=  $K_{31} + K_{32} + K_{33} + K_{3n}$

Jumlah Baris K4=  $K_{41} + K_{42} + K_{43} + K_{4n}$

Jumlah Baris K5=  $K_{51} + K_{52} + K_{53} + K_{5n}$

Jumlah Baris K6=  $K_{61} + K_{62} + K_{63} + K_{6n}$

Jumlah Baris K7=  $K_{71} + K_{72} + K_{73} + K_{7n}$

Contoh :

Untuk Jumlah Baris K1

$$K1 = 0,14286 + 0,14286 + 0,14286 + 0,14286 + 0,14286 + 0,14286 + 0,14286 = 1,00000$$

Dan untuk mendapatkan nilai dari bobot prioritas dengan cara membagi nilai dari Jumlah Baris dengan jumlah elemen yang ada sebagai berikut:

Contoh:

Bobot Prioritas K1= Jumlah Baris K1/n  
 Bobot Prioritas K2= Jumlah Baris K2/ n  
 Bobot Prioritas K3= Jumlah Baris K3/ n  
 Bobot Prioritas K4= Jumlah Baris K4/ n  
 Bobot Prioritas K5= Jumlah Baris K5/ n  
 Bobot Prioritas K6= Jumlah Baris K6/ n  
 Bobot Prioritas K7= Jumlah Baris K7/ n

Contoh :

Bobot Prioritas K1

$$K1 = 1,00000 / 7 = 0,14286$$

Untuk nilai tujuh diambil dari jumlah elemen.

Tabel 6 Nilai Indeks Random

Ukuran matrik	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10
Index random	0.0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.42	1.45	1.49

Karena matriks berordo 7 maka nilai RI = 1.32

Maka CR = 0 / 1.32 = 0 (Konsisten)

Jika nilai CR <= 0,1 maka matrik tersebut dikatakan Konsisten dan bila nilai CR >= 0,1 maka Matrik tersebut dikatakan tidak Konsisten. Konsisten dalam arti ini adalah kesetaraan nilai bobot yang diberikan antar kriteria-kriteria.

e. Membuat matriks perbandingan kriteria alat kb

Untuk membuat matriks perbandingan maka dilakukan dengan cara menghitung bobot dari keseluruhan kriteria Pemilihan alat KB yang ada.

c. Membuat indeks konsistensi (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

$$\lambda_{maks} = (\text{Jumlah Kolom K1} \times \text{Bobot Prioritas K1}) + (\text{Jumlah Kolom K2} \times \text{Bobot Prioritas K2}) + (\text{Jumlah Kolom Kn} \times \text{Bobot Prioritas Kn})$$

$$\lambda_{maks} = (7,00000 \times 0,14286) + (3,88889 \times 0,25714) + (7,00000 \times 0,14286) + (7,00000 \times 0,14286) + (11,66667 \times 0,08571) + (7,00000 \times 0,14286) + (11,66667 \times 0,08571) = 7,00000$$

$$CI = \frac{7,00000 - 7}{7 - 1} = 0$$

d. Membuat rasio konsistensi (CR)

CR= CI / RI  
 RI diambil dari pembangkit nilai acak.

1. Kondom

Untuk membuat matriks perbandingan yang sesuai dengan penginputan oleh pemilih dilakukan dengan cara seperti berikut:

a. Membuat matriks perbandingan yang diubah dalam bilangan 5 desimal sebagai berikut:

1. K1 = 5.00000
2. K2 = 5.00000
3. K3 = 4.00000
4. K4 = 2.00000
5. K5 = 2.00000
6. K6 = 2.00000
7. K7 = 2.00000

Tabel 7 : Matriks Perbandingan Kriteria Pemilihan Alat KB Kondom

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1,00000	1,00000	1,25000	2,50000	2,50000	2,50000	2,50000
K2	0,80000	0,80000	1,00000	2,00000	2,00000	2,00000	2,00000
K3	0,40000	0,40000	0,50000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000
K4	0,40000	0,40000	0,50000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000
K5	0,40000	0,40000	0,50000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000
K6	0,40000	0,40000	0,50000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000
Jumlah	4,40000	4,40000	5,50000	11,00000	11,00000	11,00000	11,00000

Untuk Kolom K1

$$K1 = 1,00000 + 1,00000 + 0,80000 + 0,40000 + 0,40000 + 0,40000 + 0,40000 = 4,40000$$

b. Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 8 : Bobot Keseluruhan Kriteria Pemilihan Alat KB Kondom

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Jumlah	Bobot Prioritas
K1	0,22727	0,22727	0,22727	0,22727	0,22727	0,22727	0,22727	1,59091	0,22727
K2	0,18182	0,18182	0,18182	0,18182	0,18182	0,18182	0,18182	1,27273	0,18182
K3	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,63636	0,09091
K4	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,63636	0,09091
K5	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,63636	0,09091
K6	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,63636	0,09091

Matrik nilai kriteria ini didapat dari membagi tiap elemen kolom berkesesuaian dengan Jumlah kolom seperti berikut :

Untuk mencari nilai dari kolom jumlah dilakukan dengan menambahkan tiap elemen pada kolom disetiap barisnya seperti berikut:

Untuk Jumlah Baris K1

$$\begin{aligned}
 K1 &= 0,22727 + 0,22727 + \\
 &0,22727 + 0,22727 + \\
 &0,22727 + 0,22727 + \\
 &0,22727 \\
 &= 1,59091
 \end{aligned}$$

Dan untuk mendapatkan nilai dari bobot prioritas dengan cara membagi nilai dari Jumlah Baris dengan jumlah elemen yang ada sebagai berikut:

Bobot Prioritas K1

$$\begin{aligned}
 K1 &= 1,59091 / 7 \\
 &= 0,22727
 \end{aligned}$$

Untuk nilai tujuh diambil dari jumlah elemen.

c. Membuat *indeks konsistensi* (CI)

$$CI = \lambda_{maks} - n / n - 1$$

$$\begin{aligned}
 \lambda_{maks} &= (\text{Jumlah Kolom K1} \times \text{Bobot Prioritas K1}) + (\text{Jumlah Kolom K2} \times \text{Bobot Prioritas K2}) + (\text{Jumlah Kolom Kn} \times \text{Bobot Prioritas Kn}) \\
 &= (4,40000 \times 0,22727) + (4,40000 \times 0,22727) + (5,50000 \times 0,18182) + (11,00000 \times 0,09091) + (11,00000 \times 0,09091) + (11,00000 \times 0,09091) + (11,00000 \times 0,09091) \\
 &= 58,30000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \lambda_{maks} &= (4,40000 \times 0,22727) + (4,40000 \times 0,22727) + (5,50000 \times 0,18182) + (11,00000 \times 0,09091) + (11,00000 \times 0,09091) + (11,00000 \times 0,09091) + (11,00000 \times 0,09091) \\
 &= 58,30000
 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{7,00000 - 7}{7 - 1} = 0$$

d. Membuat *rasio konsistensi* (CR)

$$CR = CI / RI$$

Karena matriks berordo 7 maka nilai RI = 1.32

Maka CR = 0 / 1.32 = 0 (Konsisten)

2. Tablet atau Pil

Untuk membuat matriks perbandingan yang sesuai dengan penginputan oleh pemilih dilakukan dengan cara seperti berikut:

a. Membuat matriks perbandingan yang diubah dalam bilangan 5 desimal sebagai berikut:

$$1. K1 = 4.00000$$

$$2. K2 = 5.00000$$

$$3. K3 = 3.00000$$

$$4. K4 = 2.00000$$

$$5. K5 = 2.00000$$

$$6. K6 = 3.00000$$

$$7. K7 = 2.00000$$

a. Membuat *rasio konsistensi* (CR)

$$CR = CI / RI$$

Karena matriks berordo 7 maka nilai RI = 1.32

Maka CR = 0 / 1.32 = 0 (Konsisten)

Pada tahap *choice* ini akan dilakukan perbandingan dari setiap kriteria yang ada dengan mengalikan nilai bobot prioritas dari persepsi pemilih dengan bobot prioritas setiap alternatif alat kb dengan cara sebagai berikut :

Untuk nilai dari prioritas global didapat dari perkalian antar kolom kriteria alternatif dengan kolom persepsi pemilih berkesesuaian seperti berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Untuk Kondom} &= (\text{Bobot K1} \times \text{Bobot K1 Persepsi}) + (\text{Bobot K2} \times \text{Bobot K2 Persepsi}) + (\text{Bobot K3} \times \text{Bobot K3 Persepsi}) + (\text{Bobot K4} \times \text{Bobot K4 Persepsi}) + (\text{Bobot K5} \times \text{Bobot K5 Persepsi}) + (\text{Bobot K6} \times \text{Bobot K6 Persepsi}) + (\text{Bobot K7} \times \text{Bobot K7 Persepsi}) \\
 &= (\text{Bobot K1} \times \text{Bobot K1 Persepsi}) + (\text{Bobot K2} \times \text{Bobot K2 Persepsi}) + (\text{Bobot K3} \times \text{Bobot K3 Persepsi}) + (\text{Bobot K4} \times \text{Bobot K4 Persepsi}) + (\text{Bobot K5} \times \text{Bobot K5 Persepsi}) + (\text{Bobot K6} \times \text{Bobot K6 Persepsi}) + (\text{Bobot K7} \times \text{Bobot K7 Persepsi})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Untuk Pil KB} &= (\text{Bobot K1} \times \text{Bobot K1 Persepsi}) + (\text{Bobot K2} \times \text{Bobot K2 Persepsi}) + (\text{Bobot K3} \times \text{Bobot K3 Persepsi}) + (\text{Bobot K4} \times \text{Bobot K4 Persepsi}) + (\text{Bobot K5} \times \text{Bobot K5 Persepsi}) + (\text{Bobot K6} \times \text{Bobot K6 Persepsi}) + (\text{Bobot K7} \times \text{Bobot K7 Persepsi}) \\
 &= (\text{Bobot K1} \times \text{Bobot K1 Persepsi}) + (\text{Bobot K2} \times \text{Bobot K2 Persepsi}) + (\text{Bobot K3} \times \text{Bobot K3 Persepsi}) + (\text{Bobot K4} \times \text{Bobot K4 Persepsi}) + (\text{Bobot K5} \times \text{Bobot K5 Persepsi}) + (\text{Bobot K6} \times \text{Bobot K6 Persepsi}) + (\text{Bobot K7} \times \text{Bobot K7 Persepsi})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Untuk Suntikan} &= (\text{Bobot K1} \times \text{Bobot K1 Persepsi}) + (\text{Bobot K2} \times \text{Bobot K2 Persepsi}) + (\text{Bobot K3} \times \text{Bobot K3 Persepsi}) + (\text{Bobot K4} \times \text{Bobot K4 Persepsi}) + (\text{Bobot K5} \times \text{Bobot K5 Persepsi}) + (\text{Bobot K6} \times \text{Bobot K6 Persepsi}) + (\text{Bobot K7} \times \text{Bobot K7 Persepsi}) \\
 &= (\text{Bobot K1} \times \text{Bobot K1 Persepsi}) + (\text{Bobot K2} \times \text{Bobot K2 Persepsi}) + (\text{Bobot K3} \times \text{Bobot K3 Persepsi}) + (\text{Bobot K4} \times \text{Bobot K4 Persepsi}) + (\text{Bobot K5} \times \text{Bobot K5 Persepsi}) + (\text{Bobot K6} \times \text{Bobot K6 Persepsi}) + (\text{Bobot K7} \times \text{Bobot K7 Persepsi})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Untuk Kondom} &= (0,22727 \times 0,14286) + (0,22727 \times 0,25714) + (0,18182 \times 0,14286) + (0,09091 \times 0,14286) + (0,09091 \times 0,08571) + \\
 &0,14286) + (0,09091 \times 0,08571) +
 \end{aligned}$$

$$(0,09091 \times 0,14286) + (0,09091 \times 0,08571) = 0,158442$$

Untuk Pil KB =

$$(0,19048 \times 0,14286) + (0,23810 \times 0,25714) + (0,14286 \times 0,14286) + (0,09524 \times 0,14286) + (0,09524 \times 0,08571) + (0,14286 \times 0,14286) + (0,09524 \times 0,08571) = 0,159184$$

Untuk Suntikan =

$$(0,25000 \times 0,14286) + (0,25000 \times 0,25714) + (0,10000 \times 0,14286) + (0,10000 \times 0,14286) + (0,10000 \times 0,08571) + (0,10000 \times 0,14286) + (0,10000 \times 0,08571) = 0,16000$$

Tabel 10 : Prioritas Global

Alat KB	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Prioritas Global
Persepsi	0,14286	0,25714	0,14286	0,14286	0,08571	0,14286	0,08571	
Kondom	0,22727	0,22727	0,18182	0,09091	0,09091	0,09091	0,09091	0,158442
Pil KB	0,19048	0,23810	0,14286	0,09524	0,09524	0,14286	0,09524	0,159184
Suntikan	0,25000	0,25000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,160000

Hasil perhitungan yang dilakukan dari awal hingga akhir, serta didukung dengan penentuan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, maka disarankan untuk memilih Suntikan sebagai pilihan utama dengan nilai tertinggi yaitu 0,16000 sebagai alat kontrasepsi pilihan terbaik (*best choice*).

#### KESIMPULAN

Sesuai dengan maksud penelitian, hasil dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan dapat dibangun dengan menggunakan aplikasi pengembangan dengan menggunakan basis data (*database*), yang mampu mengolah data berdasarkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
2. Metode *Analytical Hierarchy Process* dapat digunakan sebagai solusi permasalahan dalam pendukung keputusan untuk pemilihan alat kontrasepsi bagi pasangan usia subur banyak menggunakan model Suntik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Mutholib and S. Febrina, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP ) Pada Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Unicharm Indonesia," *Sist. Informasi, Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 6, 2017.
- [2] A. Kadir, *Dasar pemrograman web*

*dinamis menggunakan PHP*. Andi, 2003.

- [3] A. Kadir, *Pengenalan sistem informasi*. Andi, 2003.

- [4] T. Limbong and R. Limbong, "IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM PEMILIHAN BIBIT UNTUK BUDIDAYA IKAN MAS," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 2, no. 1, pp. 115–122, 2018.

- [5] J. Simarmata, T. Limbong, and S. Sriadhi, "Sistem Pendukung Keputusan View project K-Means Clustering SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU BIDANG STUDI KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) View project," 2018.

- [6] T. Limbong *et al.*, "The Implementation of Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis Method to Select the Lecturer Assistant Working at Computer Laboratorium," 2018.

- [7] N. S. Eko Darmanto, Noor Latifah, "Penerapan Metode Ahp ( Analythic Hierarchy Process ) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu," *Penerapan Metod. Ahp(Analythic Hierarchy Process. Menentukan Kualitas Gula Tumbu*, vol. 5, no. ISSN: 2252-4983, pp. 75–82, 2014.