

Analisa Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Alat Kontrasepsi Pada Pasangan Usia Subur Dengan Metode MOORA

Dwi Inka Permatasari^{1,*}, Riki Winanjaya², Irawan³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematang Siantar, Indonesia
Email: ¹dwiinka07@gmail.com, ²rikiwinanjaya@amiktunasbangsa.ac.id, ³irawan@amiktunasbangsa.ac.id
(*: dwiinka07@gmail.com)

Abstrak

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang dapat menyelesaikan masalah yang terjadi dalam penentuan peringkat dengan cepat serta dapat mengetahui nilai tertinggi hingga terendah di dalam sebuah seleksi. Pada proses pemilihan alat kontrasepsi pada pasangan usia subur melibatkan berbagai kriteria yang dinilai (bersifat multi kriteria) dengan merapkan metode MOORA (Multi-Objektive Optimization by Ratio Analysis). Metode MOORA merupakan metode yang memiliki perhitungan dengan kalkulasi yang sangat sederhana. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui Gambaran tingkat pengetahuan dalam pemilihan alat kontrasepsi pada pasangan usia subur di Desa Dolok Kahean. Hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA) dapat diterapkan dalam pemilihan alat kontrasepsi pada pasangan usia subur yang cocok hingga sesuai dengan kebutuhan dengan menggunakan 6 kriteria penilaian yaitu : Harga (C1), Kesehatan (C2), Usia (C3), Riwayat Haid (C4), Efek Keberhasilan (C5), Jangka Pengguna (C6) dan 6 alternatif yaitu MOP (A1), IUD (A2), Implant (A3), Suntik (A4), Pil (A5), Kondom (A6). Hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan, bahwa metode MOORA (Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis) dapat menyeleksi alternatif dan melakukan perangkingan dalam melakukan rekomendasi alat kontrasepsi yang cocok hingga sesuai dengan kebutuhan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dimana alternatif Pil (A5) sebagai alat kontrasepsi pasangan usia subur yang cocok sesuai dengan kebutuhan ialah yang memiliki nilai Y_i (max) tertinggi yakni 0.2946.

Kata Kunci: Alat Kontrasepsi, Usia Subur, MOORA, Sistem Pendukung Keputusan, Dolok Kahean

Abstract

A decision support system is a system that can solve problems that occur in ranking quickly and can find out the highest to lowest scores in a selection. In the process of selecting contraceptives for couples of childbearing age, various criteria are assessed (multi-criteria) by applying the MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) method. The MOORA method is a method that has very simple calculations. The purpose of this study was to describe the level of knowledge in the selection of contraceptives in couples of childbearing age in Dolok Kahean Village. The results of the research that have been carried out, it can be concluded that the Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA) method can be applied in the selection of contraceptives for couples of childbearing age that are suitable to suit their needs by using 6 assessment criteria, namely: Price (C1), Health (C2), Age (C3), Menstrual History (C4), Success Effect (C5), User Term (C6) and 6 alternatives, namely MOP (A1), IUD (A2), Implant (A3), Injection (A4) , Pills (A5), Condoms (A6). The results obtained from the research conducted, that the MOORA (Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis) method can select alternatives and rank in making recommendations for contraceptives that are suitable to suit their needs based on predetermined criteria where alternative pills (A5) as contraceptives for couples of childbearing age that are suitable according to their needs are those with the highest Y_i (max) value of 0.2946.

Keywords: Contraceptive Devices, Childhood Age, MOORA, Decision Support Systems, Dolok Kahean

1. PENDAHULUAN

Alat kontrasepsi merupakan metode yang bertujuan sebagai pencegahan dalam pembuahan sehingga tidak terjadinya kehamilan. Di Negara Indonesia merupakan penduduk yang jumlahnya besar dalam mendukung program kontrasepsi[1]. Alat kontrasepsi pada umumnya digunakan sebagai bantu pencegahan ke hamilan, misalnya seperti kondisi tubuh wanita tidak memungkinkan untuk hamil. Pelayanan kontrasepsi ini juga merupakan salah satu jenis layanan program Keluarga Berencana [2]. Sebagian penduduk di Indonesia peserta keluarga berencana masih mengandalkan alat kontrasepsi suntik dan pil dari total penggunaan. Sementara itu pengguna alat kontrasepsi jangka panjang seperti Metode Operasi Wanita, Implan, Spiral, Metode Operasi Pria, hasil yang diperoleh masih di bawah target [3], [4]. Hasil penelitian 2021 dari pasangan usia subur mengenai pemilihan alat kontrasepsi diDesa Dolok Kahean atas izin Koordinator Balai Kb (Keluarga Berencana), jumlah penduduk di Desa Dolok Kahean terdapat 775 Jiwa. Hasil penelitian di tahun 2021 yaitu Metode Operasi Pria 0.05, Intrauterine Device 0.04, Implant 0.17, Suntik 0.36, Pil 0.50, Kondom 0.03. (Sumber:Balai Penyuluhan KB Tapian Dolok). Maka dari itu, pentingnya untuk mengetahui tentang tingkat efektivitas dari setiap alat kontrasepsi agar sesuai dengan kebutuhan pasangan usia subur. Pada saat ini telah tersedia beragam jenis alat kontrasepsi keluarga berencana (KB) untuk membantu mencegah ataupun menundah terjadinya kehamilan. Sedangkan, penggunaan alat kontrasepsi tersebut hanya akan efektif apabila dilakukan dengan tepat. Dalam memilih kontrasepsi harus mencocokan dengan kebutuhan serta kondisi pasangan tersebut agar mengetahui alat kontrasepsi mana yang lebih aman dan cocok. Oleh sebab itu pemerintah dalam pelaksanaan program pengendalian penduduk kepada PUS(Pasangan Usia Subur) harus tetap mendata sasaran dan potensi sumber daya, mengkoordinasi kegiatan atau program, serta mengelola dan membina pasangan usia subur (Program KB) ditingkat Desa Dolok Kahean sehingga data dapat diangkat dan menjadi informasi terbaru.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah menjadi rujukan penelitian ini, diantaranya: Penelitian dari [5] ini adalah seluruh akseptor kontrasepsi dari Januari - November tahun 2020 berjumlah sebanyak 921 jiwa dan sampel berjumlah 30 responden yang diambil secara tenik penetapan contoh dengan pemeriksaan tertentu menggunakan case control dengan perbandingan 15 jiwa pengguna kontrasepsi pil dan 15 jiwa pengguna kontrasepsi hormon selain pil. Menurut hasil analisis yang memilih alat kontrasepsi pil dengan yang tidak memilih alat kontrasepsi seimbang, dimana pil 50%, usia 63,3%, paritas 76,7%, dan pengetahuan 60%. Uji chi-square membuktikan bahwa variabel pada usia ($p=1.000$), paritas ($p=1.000$), dan pengetahuan ($p=0,062$) & $\alpha = 0,05$, membuktikan tidak ada hubungan antara usia, paritas, dan pengetahuan terhadap pemilihan kontrasepsi pil [5]. Keluarga berencana merupakan layanan kesehatan paling mendasar, terutama bagi wanita maupun pasangan usia subur [6]. Dalam menentukan suatu metode kontrasepsi harus mempertimbangkan penggunaan kontrasepsi yang rasional, efektif dan efisien. Tujuan penelitian yang ingin diambil adalah untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan saat pemilihan alat kontrasepsi di desa Jejangkit Pasar, Kabupaten Barito Kuala. Menurut dari hasil penelitian, pendapat dalam pemilihan alat kontrasepsi diperoleh signifikansi 0,009[7]. Penelitian selanjutnya oleh [8] dari hasil penelitian diperoleh bahwa dari 6 jenis alat kontrasepsi tersebut dapat nilai akhir yaitu (Pil KB = 3,7), (Suntik = 36,4), (Implant = 28,9), (IUD = 55,0), (Vasektomi = 48,3), (Tubektomi = 51,2). Penelitian ini menunjukkan hasil sebuah keputusan dengan metode SMART untuk pemilihan alat kontrasepsi terbaik yaitu jenis Pil dengan nilai 3,7. Nilai terendah ini menentukan hasil dari kuisioner responden yang berarti tidak banyak kendala dalam penggunaan alat kontrasepsi ini [9]. Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian skripsi ini dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dalam pemilihan alat kontrasepsi yang sesuai dengan kebutuhan pasangan usia subur.

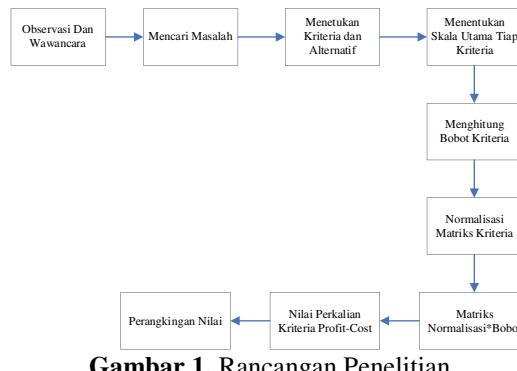
2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Penelitian

Pada metodologi penelitian berikut ini akan dijelaskan secara rinci semua urutan dalam pelaksanaan penelitian dan menganalisis serta dalam perancangan sistem yang digunakan.

2.1.1. Rancangan Penelitian

Penelitian dimulai dari mengumpulkan data awal dalam mengidentifikasi masalah, sehingga dapat ditetapkan kriteria dan alternatif yang akan dinilai. Selanjutnya yaitu menghitung nilai dari tiap criteria. Penerapan Metode MOORA diawali dengan membuat kerangka keputusan lalu melakukan tindakan kriteria selanjutnya matrik ternormalisasi dikalikan dengan bobot kriteria dan mengurangkan nilai dari hasil perkalian antara kriteria dan mengurangkan nilai hasil perkalian antara kriteria benefit dan cost [10], [11].



Gambar 1. Rancangan Penelitian

2.1.2. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data pada penulisan skripsi ini yaitu :

1. Penelitian Kepustakaan yaitu memanfaatkan perpustakaan, buku & jurnal sebagai media bahan referensi yang digunakan dalam penelitian ini.

2. Penelitian Lapangan

a. Observasi

Pengamatan langsung kepada pasangan usia subur di Desa Dolok Kahean.

b. Wawancara

Penulis memperoleh informasi lebih lanjut dengan melakukan wawancara kepada pasangan usia subur Dolok Kahean.

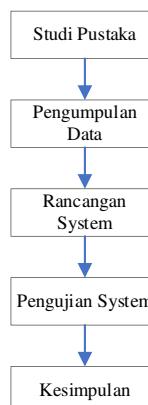
Tabel 1. Data Pengguna Alat Kontrasepsi

No	Nama Pasangan Usia Subur	Jenis Kelamin L	Alat Kontrasepsi Yang Di Gunakan
1.	Liana	ü	Pil
2.	Leni	ü	Pil
3.	Pristiwati	ü	Pil

No	Nama Pasangan	Jenis Kelamin	Alat Kontrasepsi
4.	Miskam	ü	Mop
5.	Mesni	ü	Pil
6.	Mawar Lestari	ü	Pil
7.	Riadi	ü	Mop
8.	Winda Afsari	ü	Suntik
9.	Ika Apriliana	ü	Pil
10.	Sri Ernani	ü	Pil
11.	Sudarman	ü	Mop
12.	Rahma Daniaty	ü	Pil
13.	Sukesi	ü	Suntik
14.	Lina	ü	Pil
15.	Jumaidah	ü	Implan
16.	Suningsih	ü	Pil
17.	Mislia	ü	IUD
18.	Susanti	ü	IUD
19.	Kriswa	ü	Suntik
20.	Jaliana	ü	Pil
.....
93.	Endang Susilawati	ü	Pil
94.	Dewi Sandra	ü	Pil
95.	Sri Wahyuni	ü	Pil
96.	Lis Kurniasari	ü	Pil
97.	Tri Lestari	ü	Suntik
98.	Nurliana	ü	Suntik
99.	Kalimah	ü	Suntik
100.	Aminah	ü	Implan
101.	Elvi	ü	Suntik
102.	Paimah	ü	Pil
103.	Lasiem	ü	Implan
104.	Mesni	ü	Pil
105.	Mentari	ü	Pil
106.	Rika	ü	Suntik
107.	Sri Astuti	ü	Suntik
108.	Nurmala	ü	Pil
109.	Sri Ramadani	ü	Implan
110.	Nelly	ü	Implan
111.	Ratmini	ü	Suntik
112.	Jumiatiq	ü	Suntik
113.	Salinawati	ü	Suntik
114.	Dewi Putri	ü	Pil
115.	Lina	ü	Suntik

2.2. Analisis Data

Deskripsi disini untuk menjelaskan suatu proses ataupun upaya dalam pengolahan data menjadi sebuah informasi baru agar karakter data tersebut menjadi lebih mudah dipahami dan berguna untuk solusi suatu permasalahan, serta dijelaskan dengan beberapa langkah atau bentuk alur agar mudah di pahami. Didalam analisis ini data dan metode perancangan sistem terdapat rancangan yang digunakan dalam membangun sistem ini. Alat yang digunakan dalam penyelesaian masalah yaitu Microsoft Excel [12]. Berikut ini merupakan urutan dari instrumen penelitian untuk pengolahan data pada penelitian ini [13].



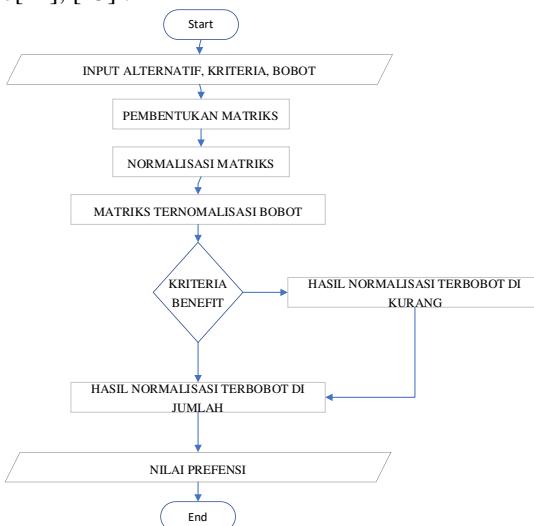
Gambar 2. Instrumen Penelitian

Penjelasan pada tahap penelitian ini sebagai berikut:

- Studi Pustaka yaitu mengumpulkan jurnal, dan bacaan-bacaan yang terkait dengan judul penelitian.
- Pengumpulan Data yaitu dengan cara observasi dan wawancara dari rumah kerumah, dengan melalui persetujuan dari Koordinator Balai KB.
- Rancangan System yaitu tahap pembuatan system yang diinginkan.
- Pengujian System dilakukan pengujian sistem pendukung keputusan, lalu hasilnya akan dibandingkan dengan hasil keputusan yang telah ditentukan.
- Kesimpulan , yaitu tahap akhir. Tahap ini melakukan proses pembuatan dokumentasi penelitian mencakup semua tahapan penelitian.

2.3. Penyelesaian Metode MOORA

Berikut diagram pemodelan metode[14], [15] :



Gambar 3. Flowchart Penyelesaian Metode MOORA

Penjelasan Gambar 3 sebagai berikut:

- Menginput nilai kriteria.
- Membuat matriks keputusan
- Normalisasi pada metode MOORA. Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam.
- Optimalkan Atribut. Untuk optimasi multi obyektif, pertunjukan normal ini ditambahkan dalam hal memaksimalkan (untuk menguntungkan atribut) dan dikurangi jika terjadi minimisasi (untuk atribut yang tidak menguntungkan).
- Mengurangi nilai maximax dan minmax untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bias dikalikan dengan bobot yang sesuai (Koefisien signifikansi).
- Menentukan ranking dari hasil perhitungan MOORA.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Ini menjelaskan tentang hasil dari penelitian yang dilakukan. Data dalam penelitian ini merupakan pemilihan alat kontrasepsi pada pasangan usia subur di desa dolok kahean pada tahun 2021, data yang diperoleh yaitu sebanyak 115 jiwa. Data yang sudah ada akan dilakukan proses pengolahan dengan metode MOORA secara perhitungan manual serta menggunakan php mysql.

3.2 Pengelolahan Data

3.2.1 Kriteria

Tahap awal menyelesaikan studi kasus ini adalah menganalisis kriteria sebagai dasar proses dilakukannya seleksi. Kriteria yang digunakan adalah Harga (C1), Kesehatan (C2), Usia (C3), Riwayat Haid (C4), Efek Keberhasilan (C5), Jangka Pengguna (C6). Data da kriteria tersebut ialah :

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Nilai
C1	harga	10%	cost
C2	kesehatan	15%	benefit
C3	usia	15%	benefit

Kriteria	Keterangan	Bobot	Nilai
C4	riwayat haid	15%	cost
C5	efek hasil	20%	benefit
C6	jangka	25%	benefit

Tabel 3. Data Rating Kecocokan

Alternatif	Harga	kesehatan	usia	Riwayat	Efek hasil	jangka
MOP	Rp.350.000	80%	45 Tahun	tidak haid	92%	5-12 Tahun
IUD	Rp.170.000	90%	36 Tahun	tidak teratur	99%	5-10 Tahun
Implant	Rp.300.000	90%	36 Tahun	tidak teratur	99%	3 Tahun
Suntik	Rp.25.000	70%	25 Tahun	Normal	99%	12 Minggu
Pil	Rp.16.000	80%	25 Tahun	Normal	92%	3 Minggu
Kondom	Rp.35.000	70%	41 Tahun	Normal	98%	3-5 Tahun

3.2.2. Pembobotan Kriteria

- a) Kriteria Harga (C1)

Tabel 4. Pembobotan Kriteria Harga

Harga	Bobot	nilai
Rp.0-Rp.30.000	Sangat Rendah	1
Rp.31.000-Rp.50.000	Rendah	2
Rp.51.000-Rp.100.000	Sedang	3
Rp.101.000-Rp.200.000	Tinggi	4
Rp.201.000-Rp.350.000	Sangat Tinggi	5

- b) Kriteria Kesehatan (C2)

Tabel 5. Pembobotan Kriteria Kesehatan

Kesehatan	Bobot	Nilai
90%	Tinggi	5
80%	Sedang	3
70%	Rendah	1

- c) Kriteria Usia (C3)

Tabel 6. Pembobotan Kriteria Usia

Usia	Bobot	Nilai
20-30 tahun	Tinggi	5
31-40 tahun	Sedang	3
41-45 tahun	Rendah	1

- d) Kriteria Riwayat Haid (C4)

Tabel 7. Pembobotan Kriteria Riwayat Haid

Riwayat Haid	Bobot	nilai
Tidak haid	Rendah	1
tidak teratur	Sedang	3
Normal	Tinggi	5

- e) Kriteria Efek Hasil (C5)

Tabel 8. Pembobotan Kriteria Efek Hasil

Efek Hasil	Bobot	Nilai
50%	Sangat Rendah	1
60%	Rendah	2
70-80%	Sedang	3
81-90%	Tinggi	4
91-99%	Sangat Tinggi	5

- f) Kriteria Jangka (C6)

Tabel 9. Pembobotan Kriteria Jangka

Jangka	Bobot	nilai
1-12 minggu	Tinggi	5
3-4 tahun	Sedang	3
5-12 tahun	Rendah	1

Setelah melakukan pembobotan pada data tersebut, maka dapat dilihat data kecocokan pada masing-masing alternatif terhadap kriteria yang dapat dilihat pada tabel ini.

Tabel 10. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
MOP	5	3	1	1	5	1
IUD	4	5	3	3	5	1
Implant	5	5	3	3	5	3
Suntik	1	1	5	5	5	5
Pil	1	3	5	5	5	5
Kondom	2	1	1	5	5	1

Berikut merupakan langkah penyelesaian metode MOORA:

- a) Matriks Keputusan X_{ij}

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 & 1 & 5 & 1 \\ 4 & 5 & 3 & 3 & 5 & 1 \\ 5 & 5 & 3 & 3 & 5 & 3 \\ 1 & 1 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 1 & 3 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 2 & 1 & 1 & 5 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

- b) Matriks Kinerja Ternormalisasi

Kriteria 1 C1

$$= \sqrt{5^2 + 4^2 + 5^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2} = 8.4852$$

$$A_{11} = 5/8.4852 = 0.5892$$

$$A_{21} = 4/8.4852 = 0.4714$$

$$A_{31} = 5/8.4852 = 0.5892$$

$$\begin{aligned} A_{41} &= 1/8.4852 = 0.1178 \\ A_{51} &= 1/8.4852 = 0.1178 \\ A_{61} &= 2/8.4852 = 0.2357 \end{aligned}$$

.....

Kriteria 6 C6

$$\begin{aligned} &= \sqrt{1^2 + 1^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 1^2} = 7.8740 \\ A_{16} &= 1/7.8740 = 0.1270 \\ A_{26} &= 1/7.8740 = 0.1270 \\ A_{36} &= 3/7.8740 = 0.3810 \\ A_{46} &= 5/7.8740 = 0.6350 \\ A_{56} &= 5/7.8740 = 0.6350 \\ A_{66} &= 1/7.8740 = 0.1270 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, berikut ini adalah matriks kinerja ternormalisasi yaitu sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 0.5892 & 0.3585 & 0.1195 & 0.1031 & 0.4082 & 0.1270 \\ 0.4714 & 0.5976 & 0.3585 & 0.3094 & 0.4082 & 0.1270 \\ 0.5892 & 0.5976 & 0.3585 & 0.3094 & 0.4082 & 0.3810 \\ 0.1178 & 0.1195 & 0.5976 & 0.5157 & 0.4082 & 0.6350 \\ 0.1178 & 0.3585 & 0.5976 & 0.5157 & 0.4082 & 0.6350 \\ 0.2357 & 0.1195 & 0.1195 & 0.5157 & 0.4082 & 0.1270 \end{pmatrix}$$

Perkalian bobot disertakan pencarian y ternormalisasi, Maka nilai $X_{ij} * W_j$, yaitu:

$$\begin{pmatrix} 0.0589 & 0.0537 & 0.0179 & 0.0154 & 0.0816 & 0.0317 \\ 0.0471 & 0.0896 & 0.0537 & 0.0464 & 0.0816 & 0.0317 \\ 0.0589 & 0.0896 & 0.0537 & 0.0464 & 0.0816 & 0.0952 \\ 0.0117 & 0.0179 & 0.0896 & 0.0773 & 0.0816 & 0.1587 \\ 0.0117 & 0.0537 & 0.0896 & 0.0773 & 0.0816 & 0.1587 \\ 0.0235 & 0.0179 & 0.0179 & 0.0773 & 0.0816 & 0.0317 \end{pmatrix}$$

Kemudian setelah melakukan perkalian antara $X_{ij} * W_j$, maka berikutnya adalah menghitung nilai Y_i yang terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 11. Nilai Y_i Pada Metode MOORA

Alternatif	Max (c2+c3+c5+c6)	Min (c1+c4)	Yi (Max-Min)
MOP	0.1849	0.0743	0.1106
IUD	0.2566	0.0935	0.1631
Implant	0.3201	0.1053	0.2148
Suntik	0.3478	0.089	0.2588
Pil	0.3836	0.089	0.2946
Kondom	0.1491	0.1008	0.0483

Tabel 12. Prangkingan Alternatif

Alternatif	Yi (Max)	Rangking
MOP	0.1106	5
IUD	0.1631	4
Implant	0.2148	3
Suntik	0.2588	2
Pil	0.2946	1
Kondom	0.0483	6

Pada tabel akhir, maka disimpulkan bahwa alternatif ke-1 dapat direkomendasikan sebagai alat kontrasepsi pasangan usia subur yang cocok sehingga sesuai dengan kebutuhan ialah yang memiliki nilai Y_i (max) tertinggi yakni alat kontrasepsi Pil (A5) dengan nilai $Y_i(\max)=0.2946$.

3.3. Pembahasan

Pada tahap ini akan dijelaskan proses pengolahan data yaitu bahasa pemrograman PHP dan Mysql, dengan percobaan menggunakan software Adobe Dreamweaver cs6.

Coding Nilai Y_i dan Nilai Alternatif

The screenshot shows the Adobe Dreamweaver interface with the code editor open. The code is written in PHP and calculates values for 'Yi' and 'Alternatif'. It includes calculations for Max, Min, and Yi values across various alternatives like MOP, IUD, Implant, Suntik, Pil, and Kondom.

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Untitled Document</title>
</head>
<body>
<p align="center"><strong>Nilai Yi Pada Metode Mooraa</strong></p>
<p align="center"><br><br />
<strong>Alternatif</strong></td>
<td align="bottom" nowrap="nowrap" bgcolor="#FF0000"><p align="center"><strong>Max</strong><br />
<strong>(c1+c2+c3+c4+c5+c6)</strong></p></td>
<td align="bottom" nowrap="nowrap" bgcolor="#FF0000"><p align="center"><strong>Min</strong><br />
<strong>(c1+c4)</strong></p></td>
<td align="bottom" nowrap="nowrap" bgcolor="#FF0000"><p align="center"><strong>Yi</strong><br />
<strong>(Max-Min)/Max</strong></p></td>
</tr>
<tr>
<td nowrap="nowrap" align="bottom"><p align="center"><strong>MOP</strong></p></td>
<td nowrap="nowrap" align="bottom"><p align="center">>0.1849</p></td>
</tr>
</table>
</div>

```

Gambar 4. Coding Nilai Yi dan Nilai Alternatif

Tampilan Hasil Nilai Yi dan Nilai Alternatif di Firefox

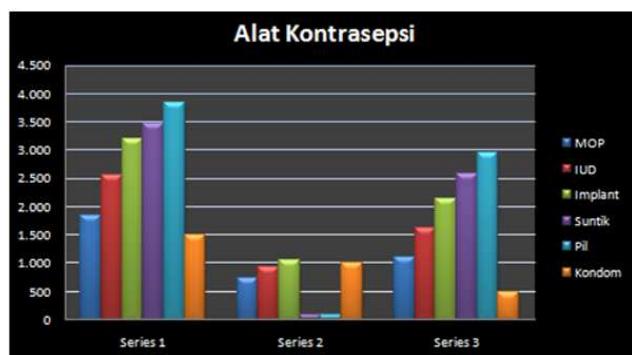
The screenshot shows the Firefox browser displaying the results of the calculation. It includes two tables: 'Nilai Yi Pada Metode Mooraa' and 'Perangkingan Alternatif'. The first table lists the alternatives and their corresponding Yi values. The second table ranks the alternatives based on their Yi values.

Alternatif	Max	Min	Yi
MOP	0.1849	0.0743	0.1106
IUD	0.2566	0.0935	0.1631
Implant	0.3201	0.1053	0.2148
Suntik	0.3478	0.089	0.2588
Pil	0.3836	0.089	0.2946
Kondom	0.1491	0.1008	0.0483

Alternatif	Yi (Max)	Ranking
MOP	0.1106	5
IUD	0.1631	4
Implant	0.2148	3
Suntik	0.2588	2
Pil	0.2946	1
Kondom	0.0483	6

Gambar 5. Tampilan Nilai Yi dan Nilai Alternatif

Diagram Hasil



Gambar 6. Tampilan Hasil

Hasil dalam pemilihan terbanyak mengenai alat kontrasepsi pada pasangan usia subur yang memiliki nilai Yi (max) tertinggi yakni alat kontrasepsi Pil (A5) dengan nilai Yi(max)=0.2946.

4. KESIMPULAN

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat dipastikan bahwa metode Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis dapat diterapkan dalam pemilihan alat kontrasepsi pada pasangan usia subur yang cocok hingga sesuai dengan kebutuhan pasangan. Dalam penelitian ini menggunakan 6 kriteria penilaian yaitu : Harga (C1), Kesehatan (C2), Usia (C3), Riwayat Haid (C4), Efek Keberhasilan (C5), Jangka Pengguna (C6) dan 6 alternatif yaitu MOP (A1), IUD (A2), Implant (A3), Suntik (A4), Pil (A5), Kondom (A6). Hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan, bahwa metode Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA) dapat menyeleksi alternatif dan melakukan perangkingan dalam melakukan rekomendasi alat kontrasepsi yang cocok hingga sesuai dengan kebutuhan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dimana alternatif Pil (A5) sebagai alat kontrasepsi pasangan usia subur yang cocok sesuai dengan kebutuhan ialah yang memiliki nilai Y_i (max) tertinggi yakni 0.2946.

REFERENCES

- [1] R. Septalia And N. Puspitasari, "Faktor Yang Memengaruhi Pemilihan Metode Kontrasepsi Rendys," *J. Biometrika Dan Kependud.*, Vol. 5, No. 2, Pp. 91–98, 2017.
- [2] E. T. Susanti And H. L. Sari, "Pendidikan Kesehatan Tentang Jenis-Jenis Alat Kontrasepsi Terhadap Pemilihan Alat Kontrasepsi," *J. Kesehat.*, Vol. 9, No. 1, P. 53, 2020, Doi: 10.46815/Jkanwvol8.V9i1.95.
- [3] R. Zakaria, "Perbedaan Efektivitas Penggunaan Who Wheel Criteria Dan Alat Bantu Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan Kontrasepsi," *Jambura Heal. Sport J.*, Vol. 2, No. 2, Pp. 78–86, Aug. 2020, Doi: 10.37311/Jhsj.V2i2.7101.
- [4] P. Alkhairi, I. S. Damanik, And A. P. Windarto, "Penerapan Jaringan Saraf Tiruan Untuk Mengukur Korelasi Beban Kerja Dosen Terhadap Peningkatan Jumlah Publikasi," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, Vol. 1, No. September, P. 581, 2019, Doi: 10.30645/Senaris.V1i0.65.
- [5] A. Pratiwi And R. Rivanica, "Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemilihan Metode Kontrasepsi Pil," *J. 'Aisyiyah Med.*, Vol. 6, No. 2, 2021.
- [6] A. Y. Saputra And Y. Primadasa, "Penerapan Metode MOORA Dalam Pemilihan Sekolah Dasar," *Sist. J. Sist. Inf.*, Vol. 8, No. 2, Pp. 305–312, 2019, [Online]. Available: <Http://Sistemasi.Ftik.Unisi.Ac.Id/Index.Php/Stmsi/Article/View/454>
- [7] M. Mardiah, "Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Akseptor Kb Dengan Pemilihan Alat Kontrasepsi Di Desa Jejangkit Pasar Kecamatan Jejangkit Kabupaten Barito Kuala," *J. Educ. Nursing(Jen)*, Vol. 2, No. 1, 2019, Doi: 10.37430/Jen.V2i1.14.
- [8] L. Nababan And L. Sinambela, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Bedah Rumah Keluarga Miskin Menggunakan Metode MOORA," *J. Tek. Inform. Kaputama*, Vol. Vol.02, No. 2, Pp. 20–27, 2018.
- [9] R. Maulana, N. Suryani, And D. C. P. Buani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Alat Kontrasepsi Terbaik Metode Smart (Simple Multi Attribute Rating Technique) Bagi Keluarga Berencana," *Evolusi J. Sains Dan Manaj.*, Vol. 9, No. 1, Mar. 2021, Doi: 10.31294/Evolusi.V9i1.9940.
- [10] A. Muhsaryah, S. R. Hayati, M. I. Setiawan, H. Nurdyianto, And Yuhandri, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnalis Menerapkan Multiobjective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)," *J. Ris. Komput.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 19–23, 2018, Doi: 10.30645/J-Sakti.V2i2.79.
- [11] A. Andini, G. A. Lestari, I. Mawaddah, And Khasanah, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ban Sepeda Motor Honda Dengan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)," *Jurikom (Jurnal Ris. Komputer)*, Vol. 5, No. 1, Pp. 29–35, 2018, [Online]. Available: <Http://Tunasbangsa.Ac.Id/Ejurnal/Index.Php/Jsakti/Article/View/79>
- [12] K. N. A. Nur, S. R. Andani, And P. Poningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Operator Seluler Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)," *Komik (Konferensi Nas. Teknol. Inf. Dan Komputer)*, Vol. 2, No. 1, Pp. 61–65, 2018, Doi: 10.30865/Komik.V2i1.942.
- [13] S. Alvita, N. Intan, F. Syahputra, K. Ulfa, And G. L. Ginting, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Terbaik Menggunakan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)," *Jurikom (Jurnal Ris. Komputer)*, Vol. 5, No. 1, Pp. 66–70, 2018, [Online]. Available: <Http://Ejurnal.Stmik-Budidarma.Ac.Id/Index.Php/Jurikom/Article/View/574>
- [14] J. Afriany And I. Ratna Sari Br Sinurat, Lidia Juliany, "Penerapan MOORA Untuk Mendukung Efektifitas Keputusan Manajemen Dalam Penentuan Lokasi Spbu," *Jurikom (Jurnal Ris. Komputer)*, Vol. 5, No. 2, Pp. 161–166, 2018.
- [15] A. S. Pranata, U. D. Rosiani, And M. Mentari, "Sistem Pengambil Keputusan Rekomendasi Lokasi Wisata Malang Raya Dengan Metode MOORA," *Positif J. Sist. Dan Teknol. Inf.*, Vol. 7, No. 1, Pp. 10–16, 2021, Doi: 10.31961/Positif.V7i1.1091.