

Penerapan Metode SMART untuk Pemilihan Alat Kontrasepsi di RSIA Ilanur

Saskia Aulia Zahrotul Umi^{1*}, Muhamad Meky Frindo²

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

e-mail: *saskiaaulia58@gmail.com, ²dosen00678@unpam.ac.id

Submitted Date: December 3, 2025

Reviewed Date: April 16, 2026

Revised Date: April 19, 2026

Accepted Date: May 24, 2026

Abstract

Couples of reproductive age often face difficulties in selecting appropriate contraceptive methods due to limited information and medical considerations. This study aims to develop a web-based decision support system to provide contraceptive recommendations based on user conditions. The research was conducted in collaboration with RSIA Ilanur as a healthcare provider. The method used is the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) with criteria including medical eligibility, age, number of children, and contraceptive goals. The system was developed using PHP and MySQL and tested using Black Box and White Box methods to ensure functionality and reliability. Initial evaluation was conducted using seven user data samples. The results show that the system produces varied and consistent recommendations based on SMART calculations. Preference values differ for each test case, where one case resulted in a recommendation of the MOW contraceptive method with the highest score of 0.30. These findings indicate that the system can assist couples of reproductive age in selecting suitable contraceptive methods. Therefore, this system has the potential to improve the quality of healthcare services.

Keywords: Decision Support System; SMART Method; Contraception; Couples of Reproductive Age; RSIA Ilanur

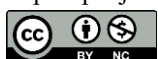
Abstrak

Pasangan usia subur (PUS) sering menghadapi kendala dalam memilih alat kontrasepsi akibat keterbatasan informasi dan pertimbangan medis. Hal ini mendorong perlunya solusi berbasis teknologi untuk mendukung pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk memberikan rekomendasi alat kontrasepsi sesuai kondisi pengguna. Mitra dalam penelitian ini adalah RSIA Ilanur sebagai penyedia layanan kesehatan. Metode yang digunakan adalah Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dengan kriteria kelayakan medis, usia, jumlah anak, dan tujuan penggunaan kontrasepsi. Sistem dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL serta diuji menggunakan metode Black Box dan White Box untuk memastikan fungsionalitas dan keandalan sistem. Evaluasi awal dilakukan menggunakan tujuh data pengguna. Hasil menunjukkan bahwa sistem menghasilkan rekomendasi yang bervariasi dan konsisten berdasarkan perhitungan metode SMART. Nilai preferensi berbeda pada setiap data uji, di mana pada salah satu data diperoleh rekomendasi metode kontrasepsi MOW dengan nilai tertinggi sebesar 0,30. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat membantu PUS dalam menentukan metode kontrasepsi yang sesuai. Oleh karena itu, sistem ini berpotensi meningkatkan kualitas layanan kesehatan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Metode SMART; Alat Kontrasepsi; Pasangan Usia Subur; RSIA Ilanur

1. Pendahuluan

Keluarga berencana merupakan salah satu upaya penting dalam menjaga kesehatan reproduksi serta meningkatkan kesejahteraan keluarga melalui pengaturan jumlah anak dan jarak kelahiran. Penggunaan alat kontrasepsi menjadi bagian utama dalam program ini karena dapat membantu mencegah



kehamilan yang berisiko, seperti kehamilan pada usia terlalu muda, terlalu dekat jarak kelahirannya, maupun pada usia yang terlalu lanjut. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko kesehatan bagi ibu maupun anak sehingga pemilihan metode kontrasepsi yang tepat perlu menjadi perhatian utama (Feriani et al., 2024).

Di Indonesia, program Keluarga Berencana (KB) berperan penting dalam mengendalikan laju pertumbuhan penduduk. Meskipun berbagai metode kontrasepsi telah tersedia, masih terdapat banyak pasangan usia subur yang belum menggunakan kontrasepsi sesuai kebutuhan. Sebagian besar di antaranya bahkan memiliki keinginan untuk menunda kehamilan atau membatasi jumlah anak, namun belum menentukan metode kontrasepsi yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara kebutuhan dan pemanfaatan layanan kontrasepsi (BKKBN, 2024).

Permasalahan tersebut salah satunya disebabkan oleh kurangnya pemahaman pasangan usia subur mengenai jenis alat kontrasepsi, baik dari segi efektivitas, efek samping, maupun kesesuaiannya dengan kondisi kesehatan pengguna. Dalam praktiknya, pemilihan alat kontrasepsi sering kali dilakukan berdasarkan rekomendasi lingkungan sekitar tanpa mempertimbangkan faktor medis secara menyeluruh. Kondisi ini dapat menyebabkan ketidaksesuaian penggunaan kontrasepsi dan berpotensi meningkatkan risiko kehamilan yang tidak direncanakan (Yanti & Wirastri, 2023).

Berdasarkan data BKKBN tahun 2023 dan 2024, jumlah PUS yang belum menggunakan KB masih tinggi, yaitu lebih dari 5,5 juta pasangan ingin menunda kehamilan atau tidak ingin memiliki anak lagi. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan dan penggunaan alat kontrasepsi yang tepat (BKKBN, 2023; BKKBN, 2024).

Untuk membantu proses pemilihan alat kontrasepsi yang lebih tepat, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang mampu memberikan rekomendasi berdasarkan beberapa kriteria pengguna. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), yaitu metode pengambilan keputusan multikriteria yang dapat digunakan untuk menilai berbagai alternatif berdasarkan bobot dan nilai kriteria tertentu. Metode ini dinilai efektif karena proses perhitungannya sederhana serta mampu menghasilkan rekomendasi yang objektif.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan metode SMART pada berbagai bidang, seperti penentuan bantuan sosial, seleksi penerima beasiswa, dan rekomendasi layanan tertentu, dengan hasil yang cukup efektif dalam membantu pengambilan keputusan. Namun, penerapan metode SMART dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan alat kontrasepsi masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode SMART guna membantu pasangan usia subur dalam menentukan alat kontrasepsi yang sesuai berdasarkan kondisi dan kebutuhan pengguna.

Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi berbasis teknologi untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam pemilihan alat kontrasepsi. Berdasarkan permasalahan yang ada, diperlukan sistem pendukung keputusan untuk membantu pemilihan alat kontrasepsi yang sesuai. Penelitian ini berfokus pada penerapan metode SMART dalam sistem berbasis web untuk mendukung proses tersebut.

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

- Mengimplementasikan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dalam sistem pendukung keputusan pemilihan alat kontrasepsi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- Mengembangkan sistem berbasis web yang dapat membantu pasangan usia subur dalam menentukan metode kontrasepsi yang sesuai dengan kondisi pengguna.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa tahapan metode untuk menyelesaikan permasalahan pemilihan alat kontrasepsi yang tepat bagi pasangan usia subur (PUS).

1. Pengumpulan Data

Data primer diperoleh melalui survei dan wawancara dengan bidan RSIA Ilanur untuk menentukan kriteria, bobot, dan penilaian alat kontrasepsi, serta menggunakan tujuh data pasien sebagai data uji dalam proses rekomendasi. Data sekunder diperoleh

dari buku, jurnal, dan dokumen pendukung yang berkaitan dengan alat kontrasepsi dan metode SMART.

2. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), yang meliputi tahapan penentuan kriteria, pembobotan, pemberian nilai pada setiap alternatif, normalisasi, serta perhitungan nilai preferensi untuk menghasilkan peringkat rekomendasi alat kontrasepsi.

Sebagai tahap evaluasi, pengujian dilakukan menggunakan 7 data uji pengguna. Validasi dilakukan dengan memastikan kesesuaian hasil rekomendasi sistem terhadap kriteria dan pembobotan yang telah ditentukan berdasarkan hasil wawancara dengan tenaga medis.

3. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem ini menggunakan metode waterfall

- Requirement (Analisis Kebutuhan)
Pada tahap ini, pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem dilakukan dengan melihat proses pelayanan di RSIA Ilanur. Analisis ini berfokus pada kebutuhan sistem untuk mendukung proses pemilihan alat kontrasepsi, pengolahan data kriteria, dan penyampaian hasil rekomendasi yang menggunakan metode SMART.
- Design (Desain Sistem)
Setelah tahap perancangan selesai, desain sistem dibuat. Ini termasuk desain antarmuka, basis data, dan mekanisme perhitungan metode SMART. Desain ini digunakan sebagai dasar untuk membangun sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna.
- Coding (Implementasi)
desain sistem diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework CodeIgniter, dan database MySQL. Sistem ini dirancang untuk mengelola data pengguna, memproses perhitungan metode SMART, dan secara otomatis menampilkan hasil rekomendasi.
- Testing (Pengujian)
Proses pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan. Metode pengujian kotak hitam memeriksa fungsi sistem dari perspektif pengguna dan metode pengujian kotak putih memeriksa logika program dan alur proses dalam sistem.
- Maintenance (Pemeliharaan)
Setelah sistem diuji, tahapan pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan dan menyesuaikan sistem untuk memenuhi kebutuhan.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Analisa Sistem

3.1.1 Analisa Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan dilakukan untuk memahami alur pelayanan yang sedang diterapkan di RSIA Ilanur. Hasil pengamatan terhadap proses tersebut digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan proses operasional yang ada.

3.1.2 Analisa Sistem Usulan

Analisis sistem usulan dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan pada sistem yang sedang berjalan serta menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam perancangan solusi sistem yang lebih efektif dan sesuai dengan perkembangan teknologi. (Febriyanti & Irwanto, 2023).

3.1.3 Perhitungan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

1. Menentukan bobot dan menghitung normalisasi bobot kriteria menggunakan rumus normalisasi (Wardhani & Purwoko, 2025).

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (3.1)$$

Keterangan

w_j = bobot suatu kriteria

$\sum w_j$ = total bobot semua kriteria

Tabel 3. 1 Tabel Menentukan Kriteria Dan Bobot

Menentukan Kriteria			
	Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	kelayakan medis	<i>Benefit</i>	40
C2	Tujuan pemakaian	<i>Benefit</i>	30
C3	Usia	<i>Benefit</i>	20
C4	Jumlah anak	<i>Cost</i>	10
	Total		100

Berikut adalah contoh dari perhitungannya sebagai berikut:

$$C1 = \frac{40}{100} = 0,4$$

$$C2 = \frac{30}{100} = 0,3$$

$$C3 = \frac{20}{100} = 0,2$$

$$C4 = \frac{10}{100} = 0,1$$

2. Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif

Nama : Santi Nurmalia

Usia : 31 Tahun

Riwayat Penyakit : sehat

Jumlah Anak : 4

Tujuan Pemakaian : Tidak ingin anak lagi

Tabel 3. 16 Tabel Nilai Alternatif

Memberi nilai alternative pada masing - masing kriteria				
Data alternative	C1	C2	C3	C4
	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Cost</i>
BOBOT	40%	30%	20%	10%
Suntik progestin (Suntik 2 atau 3 bulan)	100	40	100	40
Suntik kombinasi (Suntik 1 bulan)	100	40	100	40
AKDR LNG	100	80	100	80
AKDR CU	100	80	100	80
MOW	100	100	100	100
Pil kombinasi	100	10	100	10
Pil progestin	100	10	100	10
Implan	100	60	100	60
Kondom laki - laki	100	20	100	20
Kondom perempuan	100	20	100	20

3. Menentukan nilai *Utility* pada setiap kriteria ($u_j a_i$) (Wardhani & Purwoko, 2025).

1. Jika *Benefit*

$$u_i(ai) = \left(\frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \right) \quad (3. 2)$$

Keterangan :

$U_i (a_i)$ = nilai *Utility* kriteria ke i

C_{max} = nilai kriteria maksimal

C_{min} = nilai kriteria minimal

C_{out} = nilai kriteria ke i

2. Jika *Cost*

$$u_i(ai) = \left(\frac{C_{max} - C_{out}}{C_{max} - C_{min}} \right) \quad (3. 3)$$

Keterangan :

$U_i (a_i)$ = nilai *Utility* kriteria ke i

C_{max} = nilai kriteria maksimal

C_{min} = nilai kriteria minimal

C_{out} = nilai kriteria ke i

Tabel 3. 2 Tabel nilai *Utility*
Mencari nilai *Utility*

Data alternative	C1	C2	C3	C4
	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Cost</i>



Suntik Progestin	0	0,33	0	0,67
Suntik Kombinasi	0	0,33	0	0,67
AKDR LNG	0	0,78	0	0,22
AKDR CU	0	0,78	0	0,22
MOW	0	1	0	0
Pil Kombinasi	0	0	0	1
Pil Progestin	0	0	0	1
Implan	0	0,56	0	0,44
Kondom Laki-laki	0	0,11	0	0,89
Kondom	0	0,11	0	0,89
Perempuan				

4. Menentukan nilai akhir (Wardhani & Purwoko, 2025).

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j * u_i(a_i) \quad (3.4)$$

Keterangan :

$u(a_i)$ = nilai akhir alternatif ke-i

w_j = nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi

$u_i(a_i)$ = nilai *Utility* kriteria

Tabel 3. 3 Tabel Normalisasi

Data alternative	Mengalikan dengan bobot			
	C1	C2	C3	C4
Suntik progestin	0	0,10	0	0,07
Suntik kombinasi	0	0,10	0	0,07
AKDR LNG	0	0,23	0	0,02
AKDR CU	0	0,23	0	0,02
MOW	0	0,30	0	0
Pil kombinasi	0	0	0	0,10
Pil progestin	0	0	0	0,10
Implan	0	0,17	0	0,04
Kondom laki - laki	0	0,03	0	0,09
Kondom perempuan	0	0,03	0	0,09

Tabel berikut menampilkan hasil akhir perhitungan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), yang terdiri dari nilai preferensi dan peringkat setiap alternatif berdasarkan bobot dari masing-masing kriteria yang digunakan:

Tabel 3. 4 Tabel Nilai Akhir

Rank	Alternatif	Vi
1	MOW	0,30
2	AKDR LNG	0,25
3	AKDR CU	0,25
4	Implan	0,21
5	Suntik Progestin	0,17
6	Suntik Kombinasi	0,17
7	Kondom Laki - laki	0,12
8	Kondom Perempuan	0,12
9	Pil Kombinasi	0,10
10	Pil Progestin	0,10

Berdasarkan hasil perhitungan, metode kontrasepsi MOW (Metode Operasi Perempuan) memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,30, sehingga menjadi alternatif yang paling sesuai untuk pengguna pada data yang diuji. Nilai tersebut menunjukkan bahwa metode MOW direkomendasikan karena sesuai dengan kondisi dan tujuan pengguna yang tidak ingin memiliki anak lagi, sehingga keputusan pemilihan metode tersebut dinilai tepat berdasarkan hasil perhitungan sistem.

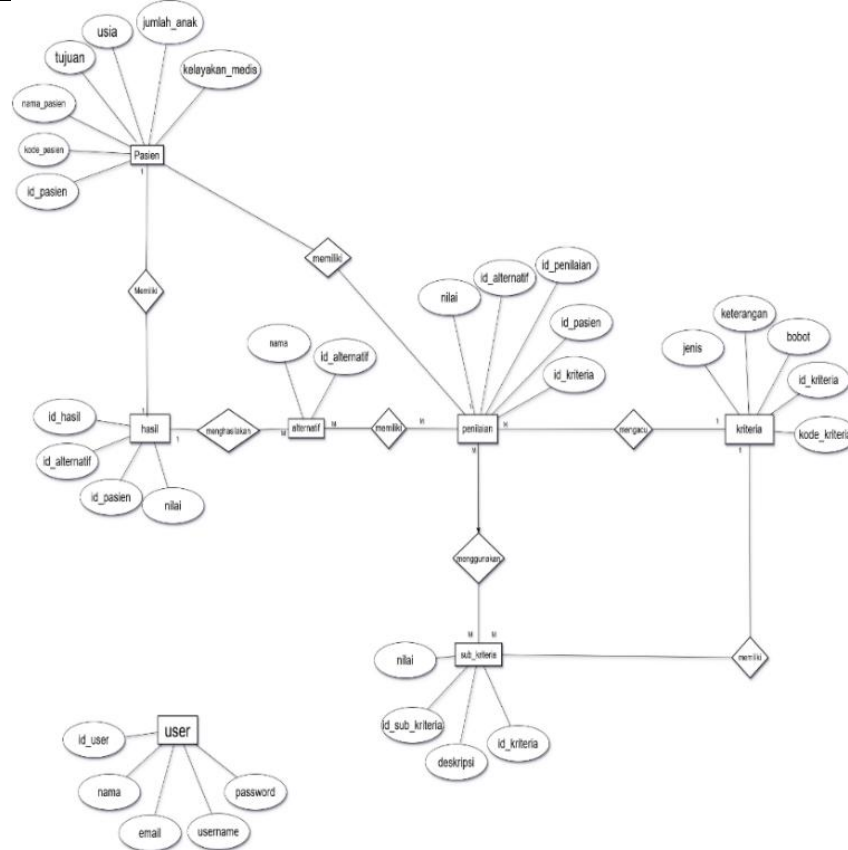
Tingginya nilai yang diperoleh metode MOW dipengaruhi oleh kesesuaian dengan tujuan penggunaan, yaitu tidak ingin memiliki anak lagi. Dalam metode SMART, kriteria tujuan pemakaian memiliki bobot yang cukup besar, sehingga sangat berpengaruh terhadap hasil akhir perhitungan. Selain itu, kondisi usia dan jumlah anak juga mendukung pemilihan metode kontrasepsi permanen seperti MOW, sehingga menghasilkan nilai utilitas yang optimal pada alternatif tersebut.

Kondisi tersebut menyebabkan nilai utility pada kriteria C1 dan C3 menjadi nol karena tidak terdapat selisih antara nilai maksimum dan minimum. Namun demikian, hal ini tidak memengaruhi hasil akhir secara signifikan, karena sistem masih mempertimbangkan kriteria lain yang memiliki variasi nilai, yaitu tujuan penggunaan (C2) dan jumlah anak (C4).

3.2 Perancangan Basis Data

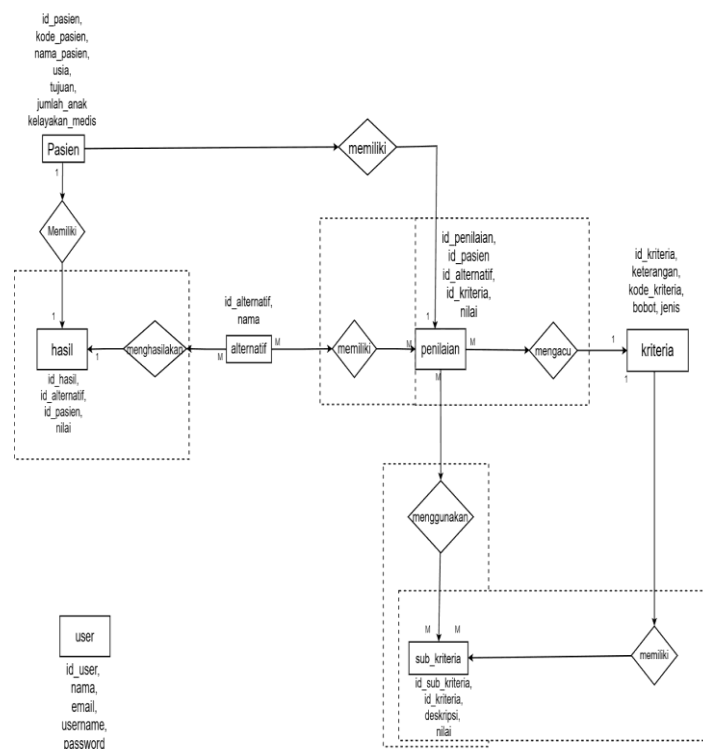
a. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam perancangan basis data suatu sistem. Hasil analisis melalui ERD menjadi dasar dalam menentukan struktur basis data beserta atribut yang dibutuhkan. Pada penelitian ini, ERD digunakan untuk merancang basis data pada sistem pemilihan alat kontrasepsi yang sedang dikembangkan, dengan tahapan sebagai berikut:



Gambar 2. 1 ERD

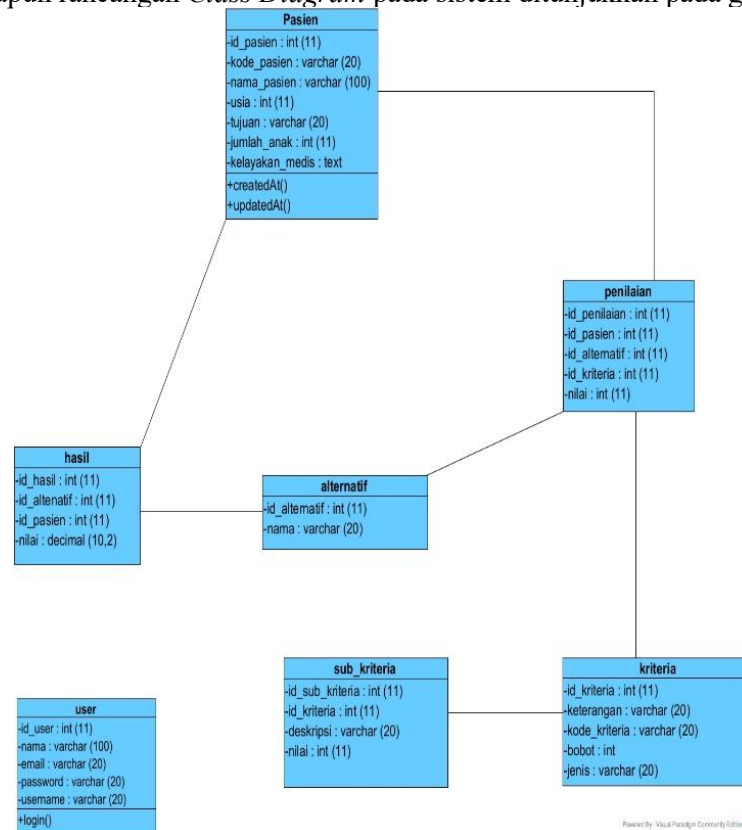
b. Transformasi ERD ke *Logical Record Structure (LRS)*



Gambar 2. 2 Transformasi ERD ke LRS

c. Class Diagram

Class Diagram merupakan salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk merepresentasikan struktur statis sistem, meliputi kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas. Diagram ini memberikan gambaran mengenai rancangan struktur sistem yang akan dikembangkan. Adapun rancangan *Class Diagram* pada sistem ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3. 1 Class Diagram

d. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem yang dikembangkan. Diagram ini membantu menjelaskan fungsi-fungsi utama sistem dari sudut pandang pengguna, sehingga memudahkan dalam memahami kebutuhan fungsional sistem. Selain itu, *Use Case Diagram* juga memberikan gambaran mengenai hubungan antara aktor dengan proses yang tersedia dalam sistem serta batasan ruang lingkup sistem yang akan dibangun.



Gambar 3. 2 Use Case

Berdasarkan *Use Case Diagram* pada gambar di atas, terdapat interaksi antara pengguna dengan sistem dalam menjalankan beberapa fungsi utama, seperti proses login, pengelolaan data pasien, data kriteria, proses perhitungan metode SMART, dan melihat hasil rekomendasi alat kontrasepsi. Diagram tersebut menunjukkan alur interaksi pengguna terhadap fitur-fitur yang tersedia dalam sistem yang dikembangkan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis web yang dikembangkan dengan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) mampu memberikan rekomendasi alat kontrasepsi yang tepat dan sesuai dengan kondisi pengguna. Sistem bekerja melalui proses pembobotan, normalisasi, dan perhitungan nilai utilitas untuk menghasilkan alternatif dengan nilai tertinggi sebagai dasar rekomendasi dalam program Keluarga Berencana. Berdasarkan hasil perhitungan, metode kontrasepsi MOW (Metode Operasi Perempuan) memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,30 pada salah satu data pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa sistem merekomendasikan metode MOW sebagai alternatif yang paling sesuai berdasarkan kriteria yang digunakan.

Tingginya nilai yang diperoleh metode MOW dipengaruhi oleh kesesuaian dengan tujuan penggunaan, yaitu tidak ingin memiliki anak lagi. Dalam metode SMART, kriteria tujuan penggunaan memiliki bobot yang cukup besar sehingga memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil akhir. Selain itu, faktor jumlah anak dan usia pengguna turut mendukung pemilihan metode kontrasepsi permanen seperti MOW, sehingga menghasilkan nilai preferensi yang lebih tinggi dibandingkan alternatif lainnya.

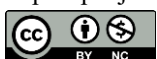
Evaluasi sistem dilakukan melalui pengujian fungsional menggunakan metode Black Box dan White Box untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem dapat berfungsi dengan baik serta mampu menghasilkan rekomendasi sesuai dengan perhitungan metode SMART.

a. Saran

Sistem pendukung keputusan ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan kriteria yang lebih komprehensif serta mengintegrasikan sistem ke dalam platform mobile

Referensi

- Adiwijaya, F. F., Amaruloh, D. S., & Mulya, A. R. (2021). Sistem registrasi surat perintah tugas (SPT) di dinas pekerjaan umum berbasis sistem informasi. *Komputa: Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 10(2), 70–77.
- Agung, F. N., Junaedi, I., & Yulianto, A. B. (2022). Perancangan sistem informasi pelayanan berbasis web. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 2(4), 320–325.
- Andani, M., Asia, M., & Komering, O. (2021). Sistem informasi pelayanan kependudukan berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Sistem Informasi Mahakarya*, 4(1), 15–27.
- Andriyadi, A., Zulkarnaini, Z., & Fikri, R. R. (2022). Evaluasi sistem informasi menggunakan white box testing. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 8(2), 743–746.
- Anggraini, D. D., et al. (2021). Pelayanan kontrasepsi. *Kitamenulis*.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Jumlah penduduk menurut kelompok umur dan jenis kelamin 2023–2024.
- BKKBN. (2023). Data pasangan usia subur yang tidak menggunakan kontrasepsi.
- BKKBN. (2024). Statistik pasangan usia subur yang belum menggunakan kontrasepsi.
- Direktorat Kesehatan Keluarga Kementerian Kesehatan RI. (2020). Pedoman pelayanan kontrasepsi dan keluarga berencana.
- Febriyanti, K., & Irwanto, D. (2023). Perancangan sistem informasi akademik berbasis mobile. *Biner: Jurnal Ilmu Komputer*, 1(3), 629–649.
- Feriani, P., Yunitasari, E., Efendi, F., et al. (2024). Determinants influencing family planning and contraceptive use. *Jurnal Kebidanan*, 29(5), 596–607.
- Fikri, R. R. N., Indera, I., & Rahardi, A. (2024). Pengujian black box pada sistem informasi. *Jurnal Teknik*, 18(1), 25–34.
- Hartati, T., Anastia, N., & Widyastuti, R. (2022). Penerapan metode waterfall dalam pengembangan sistem. *Jurnal REMIK*, 6(1), 9–15.
- Hutahaean, J., Nugroho, F., Abdullah, D., & Aini, Q. (2023). Sistem pendukung keputusan. *Yayasan Kita Menulis*.
- Jayusman, Y. (2025). Implementasi metode SMART untuk seleksi siswa baru. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 14(1), 25–31.
- NHS. (2024). Metode kontrasepsi kondom.
- Nistrina, K., & Sahidah, L. (2022). Unified Modelling Language (UML) untuk perancangan sistem informasi. *Jurnal Sistem Informasi*, 4(1), 17–22.
- Nurmaya, A. Z., Harijanto, B., & Batubulan, K. S. (2022). Sistem pendukung keputusan metode SMART. *Jurnal Informatika*, 7(2), 136–146.
- Parlika, R., Nisaa', T. A., & Ningrum, S. M. (2021). Studi literatur pengujian black box. *Jurnal Teknomatika*, 10(2), 131–140.
- Pasaribu, I. W. (2023). Implementasi metode SMART dalam sistem pendukung keputusan. *Jurnal Sistem Informasi*, 2(2), 68–75.
- Putranto, I. D., & Maulina, D. (2023). Sistem pendukung keputusan metode SMART untuk menentukan guru terbaik. *Journal Automation Computer Information System*, 3(2), 92–102.
- Rahayu, N. A., Ginting, B. S., & Simanjuntak, M. (2021). Sistem pendukung keputusan metode SMART pada bantuan sosial. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama*, 5(1), 63–74.
- Tulungen, I. F., Pandelaki, K., & Rombot, D. V. (2023). Faktor yang berhubungan dengan penggunaan metode kontrasepsi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 99–110.



- Wardhani, T. G. G., & Purwoko, H. (2025). Implementasi metode SMART dalam pengambilan keputusan. Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi, 9(1), 1–6.
- World Health Organization. (2025). Medical eligibility criteria for contraceptive use.
- Yanti, E. M., Wirastri, D., & [Lengkapi nama penulis]. (2023). Edukasi pentingnya keluarga berencana dalam pemilihan alat kontrasepsi. Indonesian Journal of Community Dedication, 5(1), 7–12.

