

Analisis Data Akurasi Kontrasepsi Hormonal Dan Non-Hormonal Menggunakan Algoritma C4.5

Sebastianus Aditya Narendra¹, Pradita Aldi Setiawan², Afifah Trengganis³, Uswatun Destri Khasanah⁴

^{1,2}Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Kramat Raya No.98, RT.2/RW.9, Kwitang, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10450, Indonesia

e-mail: ¹adityanarendra021218@gmail.com, ²praditaaldisetiawan@gmail.com, ³afifahtr08@gmail.com, ⁴uswatundestri7@gmail.com

Artikel Info : Diterima : 10-12-2023 | Direvisi : 07-03-2024 | Disetujui : 28-06-2024

Abstrak - Penelitian ini mengkaji Program Keluarga Berencana (KB) di Indonesia dengan fokus pada pemilihan metode kontrasepsi oleh pasangan suami istri. Pada tahun 2020, terjadi penurunan penggunaan berbagai metode kontrasepsi sebesar 10% akibat kekhawatiran terkait pandemi COVID-19. Dampaknya adalah peningkatan 15% dalam kehamilan tidak diinginkan pada tahun 2021. Metode kontrasepsi hormonal menjadi pilihan umum di Indonesia, di mana pemerintah telah mengimplementasikan program untuk mengontrol pertumbuhan penduduk. Algoritma C4.5 melalui perangkat lunak RapidMiner diusulkan sebagai metode sederhana untuk pemilihan metode kontrasepsi, baik hormonal maupun non-hormonal, berdasarkan jumlah anak. Tinjauan pustaka menjelaskan konsep dasar sistem, sistem pakar, dan berbagai metode kontrasepsi. Penelitian terkait mencakup hubungan pengetahuan ibu dengan pemilihan kontrasepsi, tingkat pengetahuan pasangan usia subur, dan hubungan antara tingkat pengetahuan ibu dengan pemakaian kontrasepsi hormonal dan non-hormonal. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, dengan analisis data yang melibatkan teknik deskriptif kuantitatif menggunakan RapidMiner dan algoritma C4.5. Data bersumber dari berbagai sumber, termasuk situs resmi <https://www.kaggle.com/>. Hasil dan pembahasan menyajikan data akurasi penggunaan kontrasepsi, dengan kontrasepsi non-hormonal lebih dominan digunakan. Kesimpulan menyoroti pentingnya kontrasepsi dalam mengendalikan kelahiran, dengan kontrasepsi hormonal lebih populer di kalangan wanita usia muda, sementara kontrasepsi non-hormonal lebih umum di antara wanita usia lanjut. Penelitian ini menyediakan pemahaman yang mendalam tentang pemilihan kontrasepsi di Indonesia, dengan rekomendasi penggunaan algoritma C4.5 sebagai pendekatan sederhana untuk membantu pasangan suami istri dalam memilih metode kontrasepsi yang sesuai dengan kebutuhan dan situasi keluarga mereka.

Kata kunci : Kontrasepsi; Rapidminer; Algoritma C4.5

Abstract - This study examines the family planning program in Indonesia with a focus on the choice of contraceptive methods by married couples. In 2020, there was a 10% decrease in the use of various contraceptive methods due to concerns related to the COVID-19 pandemic. The impact was a 15% increase in unintended pregnancies in 2021. Hormonal contraceptive methods are a common choice in Indonesia, where the government has implemented a program to control population growth. The C4.5 algorithm through RapidMiner software is proposed as a simple method for the selection of contraceptive methods, both hormonal and non-hormonal, based on the number of children. The literature review explains the basic concepts of systems, expert systems, and various contraceptive methods. Related research includes the relationship between maternal knowledge and contraceptive selection, the level of knowledge of couples of childbearing ages, and the relationship between the level of maternal knowledge and the use of hormonal and non-hormonal contraceptives. The research method used a quantitative descriptive approach, with data analysis involving quantitative descriptive techniques using RapidMiner and the C4.5 algorithm. Data were sourced from various sources, including the official website <https://www.kaggle.com/>. The results and discussion present data on the accuracy of contraceptive use, with non-hormonal contraceptives being predominantly used. Conclusions highlight the importance of contraception in birth control, with hormonal contraceptives more popular among younger women, while non-hormonal contraceptives are more common among older women. This research provides an in-depth understanding of contraceptive selection in Indonesia, with a recommendation to use the C4.5 algorithm as a simple approach to assist married couples in choosing a contraceptive method that suits their needs and family situation.

Keywords : Contraception; Rapidminer; C4.5 algorithm.



PENDAHULUAN

Program Keluarga Berencana (KB) memiliki tujuan untuk mengatur aspek-aspek kesuburan, jarak kelahiran yang diinginkan, usia subur yang optimal, serta mengelola kehamilan melalui promosi, perlindungan, dan dukungan sesuai dengan hak-hak reproduksi. Pada tahun 2020, terjadi penurunan sebesar 10% dalam penggunaan berbagai metode kontrasepsi di seluruh Indonesia karena kekhawatiran masyarakat terkait kunjungan ke fasilitas kesehatan selama pandemi COVID-19.

Dampak dari penurunan penggunaan kontrasepsi ini adalah peningkatan sebesar 15% dalam jumlah kehamilan yang tidak diinginkan pada tahun 2021. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan penggunaan metode kontrasepsi guna mencapai tujuan program KB dalam membentuk kualitas keluarga. Di Indonesia, metode kontrasepsi hormonal merupakan yang paling umum digunakan.

Pemerintah telah mengimplementasikan berbagai program untuk mengontrol pertumbuhan penduduk, dan salah satu upaya yang dianggap efektif adalah penggunaan alat kontrasepsi untuk menghindari situasi "empat terlalu banyak," yaitu terlalu tua, terlalu muda, terlalu banyak anak, dan jarak kelahiran terlalu dekat (Budijanto, 2013). Pengendalian pertumbuhan penduduk dianggap penting untuk mencegah ledakan penduduk (Asih dan Oesman, 2009).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dalam pemilihan metode kontrasepsi, diperlukan pendekatan yang sederhana dengan menerapkan algoritma C4.5 menggunakan perangkat lunak RapidMiner. Tujuan dari penggunaan algoritma ini adalah untuk memilih metode kontrasepsi yang sesuai, baik itu hormonal atau non-hormonal, berdasarkan jumlah anak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kuantitatif. Sesuai dengan tujuannya, pendekatan kuantitatif digunakan untuk memberikan gambaran mengenai sifat segmen demografis tanpa mendalami pada pemahaman "mengapa" suatu fenomena terjadi. Lebih tepatnya, metode ini bertujuan untuk "menggambarkan" objek kajian tanpa menjelaskan secara mendalam "mengapa" hal tersebut terjadi. Rincian masalah dijelaskan melalui analisis data sehingga dapat diidentifikasi akar penyebab permasalahan atau fenomena yang sedang diteliti.

Data yang dijadikan dasar penelitian bersumber dari data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber, termasuk publikasi pada situs resmi <https://www.kaggle.com/>. Data sekunder ini mencakup referensi dari berbagai buku yang menjadi dasar teori dan pembahasan dalam penelitian. Informasi mengenai permasalahan penelitian diperoleh dari jurnal, koran, media, serta laporan lain yang relevan dengan pokok bahasan penelitian.

Dalam rangka menghasilkan data yang akurat dan obyektif sesuai dengan tujuan penelitian, analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Proses ini melibatkan analisis data mengenai akurasi penggunaan kontrasepsi hormonal dan non-hormonal pada pasangan suami istri, dilakukan dengan bantuan aplikasi RapidMiner dan menerapkan metode algoritma C4.5.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berbagai metode dapat digunakan untuk mencegah kehamilan, dan salah satu di antaranya adalah kontrasepsi. Kontrasepsi terbagi menjadi dua kategori, yaitu hormonal dan non-hormonal.

Contoh kontrasepsi hormonal melibatkan penggunaan satu jenis hormon, seperti pil KB, suntikan, implan subkutan, patch hormonal, dan suntikan vagina. Sementara itu, kontrasepsi non-hormonal tidak melibatkan penggunaan hormon, seperti kondom, diafragma, spons kontrasepsi, IUD, dan metode kalender.

Untuk mengumpulkan data akurasi penggunaan kontrasepsi hormonal atau non-hormonal, digunakan perangkat lunak RapidMiner dengan menerapkan metode algoritma C4.5. Data kontrasepsi mencakup informasi mengenai usia istri, pendidikan istri, pendidikan suami, jumlah anak, agama, pekerjaan istri, kesibukan suami, standar hidup, dan faktor hormonal. Berikut adalah data yang digunakan dan penerapan algoritma C4.5.

1	usia istri	pendidikan istri	pendidikan suami	jumlah anak	agama	istri bekerja	kesibukan suami	standar hidup	hormonal
2	45	SMA	SARJANA	2	Non-Islam	Ya	tinggi	Tinggi	Tidak
3	22	SMA	SMA	1	Islam	Ya	tinggi	Sedang	Tidak
4	26	SMA	SMA	3	Islam	Ya	tinggi	Tinggi	Tidak
5	29	SMP	SARJANA	2	Islam	Ya	tinggi	Sedang	Tidak
6	31	SMA	SMA	2	Islam	Tidak	tinggi	Tinggi	Tidak
7	35	SMA	SARJANA	5	Islam	Ya	rendah	Sangat Tinggi	Ya
8	24	SMA	SMA	2	Islam	Tidak	tinggi	Sedang	Tidak
9	25	SMA	SMA	2	Islam	Ya	sedang	Tinggi	Tidak
10	29	SMP	SMA	5	Islam	Ya	sedang	Sangat Tinggi	Ya
11	41	SARJANA	SARJANA	4	Islam	Ya	rendah	Sangat Tinggi	Ya
12	22	SARJANA	SARJANA	1	Islam	Tidak	sedang	Sangat Tinggi	Tidak
13	36	SARJANA	SARJANA	3	Islam	Ya	rendah	Sangat Tinggi	Tidak
14	38	SARJANA	SARJANA	2	Islam	Ya	rendah	Sangat Tinggi	Tidak
15	25	SMA	SARJANA	3	Islam	Tidak	tinggi	Sangat Tinggi	Tidak
16	24	SARJANA	SARJANA	1	Islam	Tidak	rendah	Sangat Tinggi	Tidak
17	35	SMP	SMA	0	Islam	Ya	sedang	Sangat Tinggi	Tidak
18	23	SMA	SARJANA	4	Islam	Ya	tinggi	Rendah	Ya
19	41	SARJANA	SARJANA	6	Non-Islam	Ya	rendah	Sangat Tinggi	Ya
20	27	SMP	SMA	2	Islam	Ya	tinggi	Tinggi	Tidak
21	47	SD	SARJANA	7	Islam	Ya	sedang	Tinggi	Ya
22	34	SARJANA	SARJANA	4	Islam	Ya	sedang	Sangat Tinggi	Ya

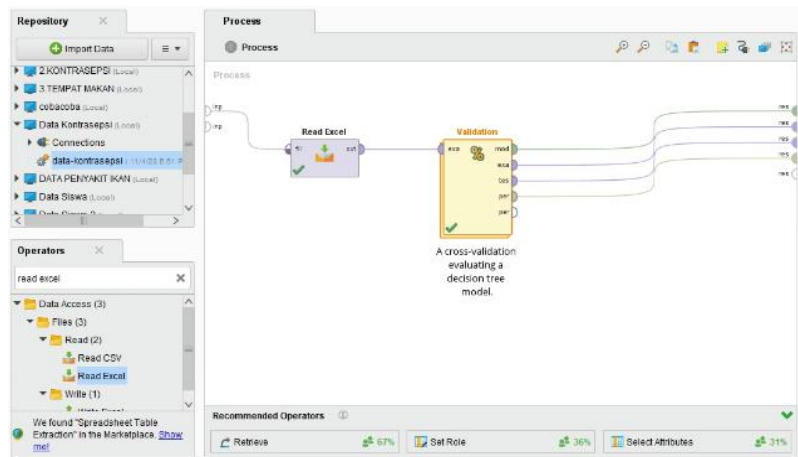
Gambar 1. Data Kontrasepsi

Format your columns.

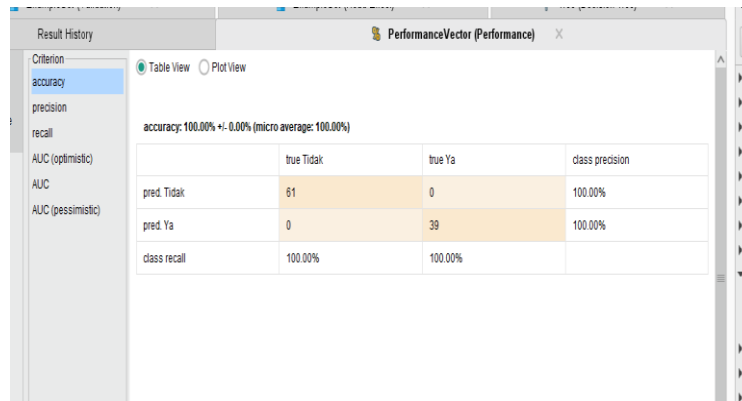
Replace errors with missing values ⓘ

	agama	istri_bekerja	kesibukan_...	standar_hi...	hormonal
	polynomial	polynomial	polynomial	polynomial	polynomial label
1	Non-Islam	Ya	tinggi	Tinggi	Tidak
2	Islam	Ya	tinggi	Sedang	Tidak
3	Islam	Ya	tinggi	Tinggi	Tidak
4	Islam	Ya	tinggi	Sedang	Tidak
5	Islam	Tidak	tinggi	Tinggi	Tidak
6	Islam	Ya	rendah	Sangat Tinggi	Ya
7	Islam	Tidak	tinggi	Sedang	Tidak
8	Islam	Ya	sedang	Tinggi	Tidak
9	Islam	Ya	sedang	Sangat Tinggi	Ya
10	Islam	Ya	rendah	Sangat Tinggi	Ya
11	Islam	Tidak	sedang	Sangat Tinggi	Tidak
12	Islam	Ya	rendah	Sangat Tinggi	Tidak

Gambar 2. Implementasi Data Kontrasepsi Ke Dalam Rapidminer



Gambar 3. Menghubungkan Antar Operator Untuk Memulai Prediksi Akurasi Data Kontrasepsi



Result History

PerformanceVector (Performance)

Criterion: accuracy (selected), precision, recall, AUC (optimistic), AUC, AUC (pessimistic)

View: Table View (selected), Plot View

accuracy: 100.00% +/- 0.00% (micro average: 100.00%)

	true Tidak	true Ya	class precision
pred. Tidak	61	0	100.00%
pred. Ya	0	39	100.00%
class recall	100.00%	100.00%	

Gambar 4. Hasil Akurasi Dari Data Kontrasepsi

Penggunaan alat kontrasepsi non-hormonal merupakan yang paling banyak digunakan. Persentasenya sebesar 61% dan kontrasepsi hormonal sebanyak 39%. Berdasarkan data kontrasepsi, penggunaan alat kontrasepsi non-hormonal rata-rata digunakan pada usia 30-40 tahun, dan penggunaan alat kontrasepsi hormonal digunakan pada usia 20-30 tahun.

Penggunaan alat kontrasepsi non-hormonal dilakukan pada perempuan yang lanjut usia dikarenakan untuk mencegah kehamilan terjadi pada usia yang sudah lanjut.

KESIMPULAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif Untuk memberikan gambaran tentang kelompok demografis tanpa menitikberatkan pada penjelasan "mengapa" dari suatu fenomena tertentu. Data sekunder dari berbagai sumber digunakan, termasuk situs resmi <https://www.kaggle.com/>. Metode analisis data yang diterapkan adalah analisis deskriptif kuantitatif guna mengevaluasi keakuratan penggunaan kontrasepsi hormonal dan non-hormonal pada pasangan suami istri.

Kontrasepsi dibagi menjadi bentuk hormonal dan non-hormonal, dengan contoh masing-masing. Efek samping dari kontrasepsi hormonal, seperti pil KB, antara lain mual, sakit kepala, nyeri payudara, perdarahan di luar menstruasi, dan kenaikan berat badan.

Kontrasepsi penting untuk mengendalikan lonjakan kelahiran di masa depan dalam masyarakat. Kontrasepsi hormonal adalah yang paling banyak digunakan, dengan penggunaan 61%, dan lebih sering digunakan oleh wanita yang lebih tua untuk mencegah kehamilan pada usia lanjut. Rata-rata penggunaan kontrasepsi non-hormonal adalah pada usia 30-40 tahun, sedangkan kontrasepsi hormonal digunakan pada usia 20-30 tahun.

REFERENSI

- Aggarwal, C. C. (2015). *Data Mining*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14142-8>
- Han, J., & Kamber, M. (2006). *Data Mining: Concepts and Techniques*. *Soft Computing* (Vol. 54). <https://doi.org/10.1007/978-3-642-19721-5>
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data Mining: Concepts And Techniques*. San Francisco, Ca, Itd: Morgan Kaufmann. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-381479-1.00001-0>
- Hayati, S., Maidartati, & Komar, S. N. (2017). Hubungan Pengetahuan Ibu Tentang Metode Kontrasepsi dengan Pemilihan Kontrasepsi (Studi Kasus: Puskesmas Majalaya). *Jurnal Keperawatan BSI*, 5(2), 155–163.
- Kunci, K., & Ibu, P. (n.d.). *Kata Kunci : Pengetahuan Ibu, Kontrasepsi hormonal dan non hormonal vi*.
- Musyayadah, Z., Hidayati, I. R., & Atmadani, R. N. (2022). Hubungan Pengetahuan dan Sikap Wanita Usia Subur terhadap Pemakaian Alat Kontrasepsi Hormonal Suntik di Puskesmas Kecamatan Lowokwaru, Malang. *Muhammadiyah Journal of Midwifery*, 2(2), 58. <https://doi.org/10.24853/myjm.2.2.58-68>
- Rofikoh, R., Widiastuti, Y. P., & Istioningsih, I. (2019). Gambaran Tingkat Pengetahuan Pasangan Usia Subur Tentang Kontrasepsi Hormonal Dan Non Hormonal. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 9(3), 197–206. <https://doi.org/10.32583/pskm.9.3.2019.197-206>

- Septalia, R., & Puspitasari, N. (2017). Faktor yang Memengaruhi Pemilihan Metode Kontrasepsi. *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan*, 5(2), 91. <https://doi.org/10.20473/jbk.v5i2.2016.91-98>
- Septya, P. D., Aditya, M., & Adriani, H. G. (2021). Monitoring Penggunaan Kontrasepsi Pil Kb Oral Dengan Kejadian Hipertensi : Literature Review. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, 1(2), 19–25. <https://doi.org/10.33479/sb.v1i2.93>