

## IMPLEMENTASI ALGORITMA KLASIFIKASI NAÏVE BAYES PADA DATA PENGGUNA ALAT KELUARGA BERENCANA DI DESA CIHERANG

Yustika Nur Amalia, Yudhistira Arie Wijaya, Rudi Kurniawan

Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon

Jl. Perjuangan No. 10 B Majasem Kec. Kesambi Kota Cirebon Tlp. 0231) 490480 - 490481

yustikatika2662@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan jenis Alat Kontrasepsi dalam Rahim (IUD), Implant, Metode Operasi Wanita (MOW), dan Metode Operasi Pria (MOP) yang paling banyak digunakan oleh masyarakat di Desa Ciherang berdasarkan data pengguna alat Keluarga Berencana (KB). Metode Knowledge Discovering Data (KDD) digunakan dengan Algoritma Naïve Bayes untuk mengklasifikasikan jenis KB berdasarkan variabel seperti Usia, Jenis KB, Pendidikan, dan penyakit penyerta. Data diambil dari posyandu Desa Ciherang dan diolah menggunakan perangkat lunak RapidMiner versi 10.3. Hasil implementasi algoritma Naïve Bayes menunjukkan tingkat akurasi sebesar 70%. Analisis lebih lanjut menunjukkan tingkat presisi dan recall untuk masing-masing jenis KB, dimana jenis Suntik memiliki presisi 75% dan recall 98,51%, jenis Operasi memiliki presisi 33,33% dan recall 14,29%, jenis IUD memiliki presisi 33,33% dan recall 21,43%, sedangkan jenis Implan dan Pil memiliki presisi dan recall 0%. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan bagi pemerintah dan organisasi terkait dalam merancang program KB yang lebih terarah dan efektif.

**Kata Kunci:** Keluarga Berencana, Klasifikasi, Algoritma Naïve Bayes.

### 1. PENDAHULUAN

Keluarga Berencana (KB) merupakan solusi pemerintah untuk mengendalikan laju pertumbuhan penduduk dalam membentuk keluarga yang berkualitas [1]. Metode kontrasepsi jangka panjang (MKJP) memiliki tingkat efektivitas yang tinggi dan mampu mengurangi laju pertumbuhan penduduk [2]. Pilihan program KB yang ditawarkan pemerintah memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri sehingga masyarakat dapat memilih program KB yang tepat sesuai dengan kebutuhannya [3]. Data mining merupakan proses pengumpulan serta pengolahan data untuk mengekstrak informasi penting pada data (Huber et al., 2019) dengan menggunakan metodologi statistik untuk menemukan pola dan hubungan dalam data Naïve Bayes yaitu salah satu metode machine learning yang memanfaatkan perhitungan probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, cara kerja Naive Bayes yaitu memprediksi probabilitas di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya (Dedi Darwis et al., 2020).

### 2. STUDI LITERATUR

Hasil literature review yang telah dilakukan pada jurnal-jurnal penelitian terkait topik Algoritma Naïve bayes klasifikasi dapat dijabarkan sebagai berikut :

[4] Penelitian ini bertujuan menerapkan algoritma Naïve Bayes untuk mengklasifikasikan penyakit Diabetes Mellitus, sebuah gangguan metabolisme yang disebabkan oleh tingginya kadar gula dalam darah. Metode klasifikasi yang diuji dalam penelitian ini adalah Naïve Bayes

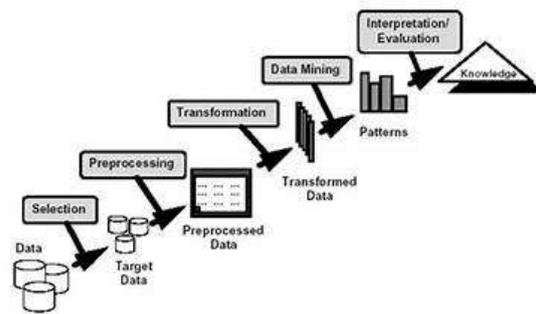
Classification. Hasil klasifikasi menunjukkan tingkat akurasi sebesar 90.20% dengan nilai Area Under the Curve (AUC) sebesar 0.95. [5] Penanganan ketidakseimbangan klasifikasi kelas data dilakukan dengan menerapkan random oversampling pada metode naive bayes. Meskipun Pemerintah Indonesia meluncurkan Program Keluarga Berencana (KB) untuk mengatasi isu pengendalian populasi, hasil program tidak selalu sesuai dengan harapan. Penelitian ini menggunakan 14 variabel independen dan 1 variabel dependen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa G-mean dari Naive Bayes kurang dari 60%, sementara G-mean dari ROS-Naive Bayes mencapai 96,6%. Kesimpulannya, dalam konteks penelitian ini, metode ROS-Naive Bayes lebih efektif dibandingkan dengan metode Naive Bayes untuk mendeteksi status keberhasilan program KB IUD di Kabupaten Kendal.

[6] Klasifikasi Pengajuan KPR Perumahan Subsidi Menggunakan Algoritma Naive Bayes Di Perumahan Sakura Residence. Dengan menggunakan algoritma Naive Bayes, setiap keluarga atau orang yang menginginkan KPR dapat dengan mudah diidentifikasi sesuai dengan syarat yang berlaku untuk bisa mendapatkan KPR. [7] klasifikasi naive bayes untuk memprediksi kualitas udara berdasarkan indeks standar pencemar udara (ispu). Penerapan algoritma Naive Bayes pada data ISPU daerah DKI Jakarta, dengan pengujian menggunakan tools WEKA 3.8, menghasilkan tingkat akurasi mencapai 93%. [8] Penerapan data mining untuk meramalkan kesiapan dan kematangan anak saat memasuki sekolah dasar menggunakan metode naive bayes. hasil uji kinerja metode naive bayes menunjukkan nilai akurasi sebesar 95,55%. [9] Penentuan pilihan

alat kontrasepsi yang tepat melibatkan pemanfaatan algoritma Naïve Bayes. Algoritma Naïve Bayes menunjukkan tingkat akurasi sedikit lebih baik dibandingkan dengan DT.C45. Naïve Bayes mencapai akurasi sebesar 91,91%, sedangkan DT.C45 sebesar 91,18%.10 [10] Sistem informasi Posyandu Ibu Hamil telah dirancang untuk mengelola data kesehatan ibu hamil yang terkait dengan faktor risiko kehamilan. Tingkat akurasi yang diperoleh untuk 17 atribut adalah 53.913%, 19 atribut adalah 54.348%, 21 atribut adalah 54.783%, dan 22 atribut adalah 56.957%. Paper13 [11] Implementasi Data Mining dalam Klasifikasi Penyakit Diabetes pada Perempuan dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes Hasil akurasi penelitian ini mencapai 78,50%, dengan nilai precision sebesar 85,24%, recall sebesar 83,64%, dan nilai AUC sebesar 0,855. [12] Klasifikasi Sentimen Masyarakat terhadap Layanan ISP MyRepublic dengan Metode Naïve Bayes. . Metode Naïve Bayes memberikan hasil akurasi positif sebesar 0,976%, negatif sebesar 0,82895%, dan netral sebesar 0,8333%, dengan rata-rata akurasi sebesar 0,87949%. [13] Penerapan Data Mining dengan Metode Klasifikasi Naïve Bayes untuk Meramal Keterlibatan dalam Pemilihan Gubernur. . Hasil prediksi partisipasi pemilu berdasarkan dataset tersebut menunjukkan tingkat kebenaran sebesar 97% untuk kehadiran, dengan hanya 3% prediksi kesalahan.

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode Knowledge Discovering Data (KDD) yang dilakukan untuk mengklasifikasi Quality of Service dengan menggunakan Algoritma Naive Bayes. KDD merupakan salah satu cara digunakan untuk menemukan pengetahuan baru yang bermanfaat dari data. Dan Algoritma Naive Bayes merupakan salah satu metode yang berkaitan dengan data mining maka metode analisa data ini menggunakan tahapan dari KDD. Adapun tahapan penelitian KDD berdasarkan gambar dibawah ini :



Gambar 1. Metode KDD

Tabel 1. Tahapan Metode KDD

TAHAPAN	AKTIVITAS	DESKRIPSI AKTIVITAS
Data Selection	Pengumpulan Data	Dataset yang digunakan sebanyak 500 data dengan sumber data dari posyandu Desa Ciherang Dimana pada dataset tersebut terdapat beberapa informasi seperti Nama, usia,pendidikan, jumlah anak jenis penyakit.
Pre-Processing/Data Cleaning	Pembersihan Data	Memproses data teks yang telah dikumpulkan. Proses ini mencakup pembersihan dataset dari dataset yang tidak relevan.
Transformation	Menyiapkan Data	Data yang sudah dipilih bertujuan untuk mengubah data sehingga cocok untuk dalam proses data mining dan siap untuk di proses menggunakan metode Algoritma Naïve Bayes. Dalam penelitian ini akan makukan normalisasi/transformatasi, interpretasi, konsistensi dan mengevaluasi dalam penerapan algoritma Naïve Bayes. Proses ini untuk memilih fitur yang paling berpengaruh dalam memprediksi pengguna alat keluarga berencana di Desa Ciherang.
Data Mining	Pemilihan datamining, Algoritma Naïve Bayes.	Menggunakan algoritma Naïve Bayes, untuk memilih model dataset yang akan digunakan untuk diproses dan akan disiapkan dalam penelitian ini. Untuk menguji, mengevaluasi data subset yang tidak digunakan selama pelatihan.
Evaluation	Evaluasi Hasil Model dan Interpretasi Pada Data Mining.	Menggunakan metrik evaluasi (akurasi, presisi, recall, F1-score) untuk menilai kinerja model Data Mining. Menafsirkan hasil dari model Data Mining untuk mendapatkan wawasan dan pengetahuan baru. Jika diperlukan, melakukan penyempurnaan pada model berdasarkan temuan dari evaluasi kinerja. Mendokumentasikan semua langkah dan hasil penelitian, serta menyajikan hasil dalam laporan atau presentasi.
Knowledge	Hasil	menghasilkan akurasi sebesar 70% menunjukan tingkat akurasi cukup tinggi di dapat juga hasil presisi dari masing masing Alat keluarga berenacana Suntik class precision 75% class recall 98,51% Operasi class precision 33,33% class recall 14,29 %Pil class precision 0.00% class recall 0.00% IUD class precision 33,33% class recall 21,43 %Implan class precision 0.00% class recall 0.00% .

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini menjadi inti dari laporan riset, yang akan menjelaskan secara detail proses

pengumpulan, pembersihan, tahapan preprocessing, transformasi, dan evaluasi data yang telah dilakukan.

4.1. Data Selection

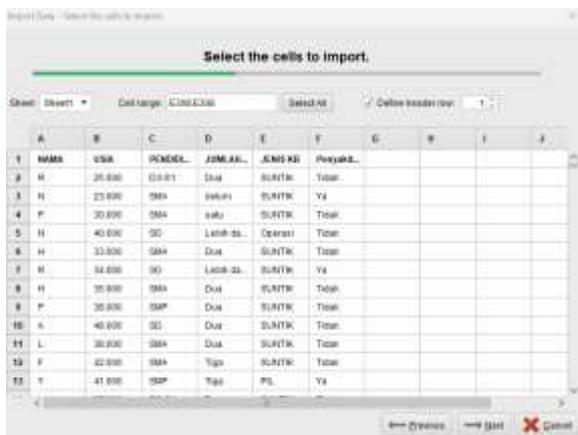
Pada langkah ini, penulis melakukan pemilihan data yang terdiri dari 500 catatan dan 6 atribut, yang diperoleh dari pengguna jenis alat keluarga berencana di desa ciherang yang dapat dilihat pada gambar tahapan data selection 2

	NAMA	USIA	PENDIDIKAN	JUMLAH ANAK	JENIS KB	Penyakit Penyerta
1						
2	R	25	D3-S1	Dua	SUNTIK	Tidak
3	N	23	SMA	belum	SUNTIK	Ya
4	P	30	SMA	satu	SUNTIK	Tidak
5	N	40	SD	Lebih dari Tiga	Operasi	Tidak
6	H	33	SMA	Dua	SUNTIK	Tidak
7	R	34	SD	Lebih dari Tiga	SUNTIK	Ya
8	H	35	SMA	Dua	SUNTIK	Tidak
9	P	38	SMP	Dua	SUNTIK	Tidak
10	A	48	SD	Dua	SUNTIK	Tidak
11	L	38	SMA	Dua	SUNTIK	Tidak
12	F	42	SMA	Tiga	SUNTIK	Tidak
13	Y	41	SMP	Tiga	PIL	Ya
14	I	35	D3-S1	Dua	SUNTIK	Tidak
15	R	35	SMA	Dua	PIL	Tidak
16	A	43	SMP	Tiga	IUD	Ya
17	N	35	SMA	Lebih dari Tiga	SUNTIK	Tidak
18	F	35	D3-S1	Tiga	IUD	Tidak
19	S	34	SMA	Lebih dari Tiga	SUNTIK	Tidak
20	S	46	SD	Tiga	Operasi	Ya
21	D	26	D3-S1	satu	SUNTIK	Tidak
22	Y	21	SMP	satu	SUNTIK	Tidak
23	A	27	SMP	belum	SUNTIK	Tidak
24	J	22	SMA	satu	SUNTIK	Tidak
25	H	34	SD	Tiga	SUNTIK	Tidak

Gambar 2. Tahapan Data Selection

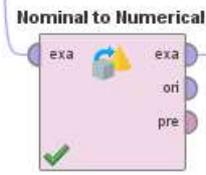
4.2. Data Preprocessing

Langkah berikutnya melibatkan pengolahan data dengan menggunakan sampel data yang terdiri dari 500 entry, yang mencakup proses pembersihan, penggabungan, dan modifikasi data. Sampel data ini dimasukkan ke dalam perangkat lunak RapidMiner untuk menjalani proses pembersihan data. Pada tahap ini, terdapat 6 atribut yang digunakan, yaitu Nama, Usia, Pendidikan, Jumlah Anak, Jenis Kb, dan Penyakit Penyerta.



Gambar 3. Data Preprocessing

4.3. Data Transformation



Gambar 4. Data Transformation

Proses transformasi data merupakan langkah penting dalam analisis data. Data yang telah dibersihkan perlu diubah format atau strukturnya agar lebih sesuai untuk dianalisis. Pada kasus ini, data transformasi dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak RapidMiner. Proses transformasi yang dilakukan meliputi:

- a. Encoding
 

Data kategorikal diubah menjadi data numerik agar dapat dianalisis menggunakan algoritma klasifikasi. Jenis KB dan Penyakit Penyerta diubah menjadi kode numerik.
- b. Scaling
 

Data numerik diubah menjadi skala yang sama agar dapat dianalisis menggunakan algoritma klasifikasi dengan lebih baik. Data numerik diubah menjadi skala 0 hingga 4
- c. Feature Selection
 

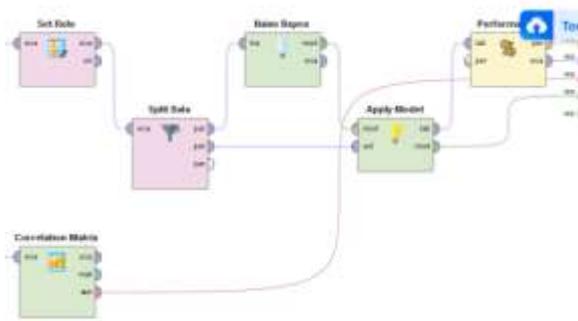
Fitur yang paling relevan untuk analisis dipilih agar model klasifikasi dapat lebih akurat. Fitur yang dipilih adalah fitur yang memiliki korelasi tinggi dengan label.

Row No.	NAMA	PENDIDIKAN	JUMLAH ANAK	JENIS KB	Penyakit Penyerta
1	0	0	0	0	0
2	1	1	1	0	1
3	2	1	2	0	0
4	1	2	3	1	0
5	3	1	0	0	0
6	0	2	3	0	1
7	3	1	0	0	0
8	2	3	0	0	0
9	4	2	0	0	0
10	5	1	0	0	0
11	0	1	4	0	0
12	7	3	4	2	1
13	8	0	0	0	0
14	0	1	0	2	0

Gambar 5 Data hasil transformation

Pada gambar dapat di simpulkan untuk pendidikan dengan nilai 0 = D3-S1, 1 = SMA, 2 = SD, 3 = SMP. Dan untuk jenis kb nilai 0 =suntik, 1 = Operasi, 2 = PIL, 3 = IUD.

#### 4.4. Data Mining



Gambar 6. Data Mining

Pada proses data mining dilakukan beberapa percobaan untuk mendapatkan nilai akurasi terbaik. Percobaan pertama 80:20 didapatkan hasil 70%, kedua 60:40 didapatkan hasil 70%, dan ketiga 70:30 didapatkan hasil 69.33% jadi dapat disimpulkan bahwa akurasi terbaik yang penulis gunakan adalah 80:20

#### 4.5. Data Evaluation

Method	Recall	Precision	F1 Score
Suntik	98.51%	75.00%	86.50%
Operasi	14.29%	33.33%	21.43%
Pil	0.00%	0.00%	0.00%
IUD	21.43%	33.33%	27.00%
Implan	0.00%	0.00%	0.00%

Gambar 7. Data Evaluation

Evaluasi data menunjukkan bahwa model mencapai akurasi keseluruhan sebesar 70% dalam memprediksi metode kontrasepsi, tetapi kinerjanya bervariasi secara signifikan di antara metode yang berbeda. Model ini unggul dalam mengidentifikasi metode "Suntik" (suntikan), dengan presisi 75% dan recall 98%, tetapi kesulitan dengan metode lain seperti "Operasi" (operasi), "PIL" (pil), "IUD," dan "Implan," dengan presisi dan recall yang rendah untuk opsi-opsi ini. Hal ini menunjukkan bahwa model dapat diuntungkan dari peningkatan kualitas data, pemilihan fitur, dan penyetelan algoritme untuk mengatasi kelemahan ini dan mencapai prediksi yang lebih akurat dan nuansa di semua metode kontrasepsi.

Untuk membuat model Naïve Bayes, perlu menghitung nilai probabilitas dari setiap atribut untuk setiap kelas yang ada. Prosedur ini melibatkan perhitungan probabilitas bersyarat (conditional probability) dari masing-masing atribut untuk setiap kelas yang akan dihasilkan oleh model.

Setelah melakukan pengujian terhadap data KB pada lagoritma naïve bayes terdapat beberapa kali

percobaan dalam split data untuk mencari nilai akurasi yang bagus dalam mempresiksi data KB, split data yang dilakukan 80:20, 60:40 dan 70:30 dari hasil split data ini yang dapat memprediksi data secara akurat adalah split data 80:20. Dengan menggunakan split data 80:20, dapat melanjutkan dengan menggunakan model Naïve Bayes ini untuk memprediksi data KB di masa depan. Namun, selalu disarankan untuk melakukan validasi model secara berkala dan memastikan bahwa model tetap berkinerja baik terhadap data baru yang diperoleh.

Penting juga untuk mempertimbangkan berbagai metrik evaluasi model selain akurasi, seperti presisi dan recall, terutama jika kelas-kelas pada dataset tidak seimbang. Metrik ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kinerja model dalam kasus-kasus di mana false positive dan false negative memiliki dampak yang berbeda.

Berdasarkan gambar 7 dapat disimpulkan bahwa metode naïve bayes tabel yang menunjukkan hasil dari proses klasifikasi jenis kontrasepsi menggunakan algoritma Naive Bayes. Yang dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

- Akurasi, yaitu persentase data yang benar-benar diklasifikasikan dengan benar.
- Presisi, yaitu persentase data yang diklasifikasikan sebagai suatu kelas sebenarnya benar-benar termasuk dalam kelas tersebut.
- Recall, yaitu persentase data yang benar-benar termasuk dalam suatu kelas benar-benar diklasifikasikan sebagai kelas tersebut.

Berdasarkan tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa akurasi metode Naive Bayes untuk klasifikasi jenis kontrasepsi adalah 70%. Hal ini berarti bahwa 70% dari data uji yang diberikan benar-benar diklasifikasikan dengan benar.

Secara lebih rinci, presisi metode Naive Bayes untuk masing-masing jenis kontrasepsi adalah sebagai berikut:

- Suntik class precision 75% class recall 98,51 %
- Operasi class precision 33,33% class recall 14,29 %
- Pil class precision 0.00% class recall 0.00%
- IUD class precision 33,33% class recall 21,43 %
- Implan class precision 0.00% class recall 0.00%

Hal ini berarti bahwa 75% dari data uji yang diklasifikasikan sebagai "Suntik" benar-benar termasuk dalam jenis kontrasepsi tersebut. Begitu pula dengan 33% dari data uji yang diklasifikasikan sebagai "Operasi", 0% dari data uji yang diklasifikasikan sebagai "Pil", 33% dari data uji yang diklasifikasikan sebagai "IUD" dan 0% dari data uji yang diklasifikasikan sebagai "Implan" benar-benar termasuk dalam jenis kontrasepsi tersebut.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil klasifikasi menggunakan Algoritma Naïve Bayes terhadap data pengguna jenis alat Keluarga Berencana di Desa Ciherang, dapat disimpulkan bahwa penerapan algoritma ini mampu mengklasifikasikan data berdasarkan atribut yang telah ditetapkan. Hasil penelitian menunjukkan tingkat akurasi sebesar 70%, yang mengindikasikan kemampuan algoritma dalam memprediksi jenis alat KB yang digunakan oleh masyarakat. Namun, beberapa gagasan dan saran muncul sebagai hasil dari penelitian ini. Pertama, penelitian ini hanya menggunakan satu metode klasifikasi data mining, yaitu Algoritma Naïve Bayes. Oleh karena itu, disarankan untuk mengembangkan atau menambahkan metode klasifikasi lainnya guna memperoleh hasil yang lebih baik. Kedua, hasil akurasi sebesar 70% menunjukkan potensi untuk peningkatan kinerja. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk meningkatkan akurasi klasifikasi data. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan program Keluarga Berencana yang lebih efektif dan terarah bagi masyarakat Desa Ciherang maupun daerah lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Sistiarni, B. Hariyadi, and E. Wahyuningsih, "Determinan Partisipasi Program Kampung Kb Pada Wanita Usia Subur Di Kabupaten Banyumas," *J. Kel. Berencana*, vol. 7, no. 2, pp. 97–105, 2022, doi: 10.37306/kkb.v7i2.104.
- [2] L. Weni, M. Yuwono, and H. Idris, "Determinan Pemilihan Metode Kontrasepsi Jangka Panjang Pada Akseptor Kb Aktif Di Puskesmas Pedamaran," *Contag. Sci. Period. J. Public Heal. Coast. Heal.*, vol. 1, no. 01, 2019, doi: 10.30829/contagion.v1i01.4819.
- [3] H. Holiseh *et al.*, "Strategi Komunikasi BKKBN (Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional) Melalui Program Keluarga Berencana," *J. Akuntan Publik*, vol. 1, no. 2, pp. 14–28, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.59581/jap-widyakarya.v1i2.310>
- [4] A. Ridwan, "Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus," *J. SISKOM-KB (Sistem Komput. dan Kecerdasan Buatan)*, vol. 4, no. 1, pp. 15–21, 2020, doi: 10.47970/siskom-kb.v4i1.169.
- [5] R. D. Fitriani, H. Yasin, and T. Tarno, "PENANGANAN KLASIFIKASI KELAS DATA TIDAK SEIMBANG DENGAN RANDOM OVERSAMPLING PADA NAIVE BAYES (Studi Kasus: Status Peserta KB IUD di Kabupaten Kendal)," *J. Gaussian*, vol. 10, no. 1, pp. 11–20, 2021, doi: 10.14710/j.gauss.v10i1.30243.
- [6] D. M. Dena, "Klasifikasi Pengajuan KPR Perumahan Subsidi Menggunakan Algoritma Naive Bayes Di Perumahan Sakura Residence," *J. Ilmu Data*, vol. 2, no. 12, pp. 1–9, 2022, [Online]. Available: <http://ilmudata.org/index.php/ilmudata/article/view/282%0Ahttp://ilmudata.org/index.php/ilmudata/article/download/282/271>
- [7] D. Purwanto, "Klasifikasi Naive Bayes Untuk Memprediksi Kualitas Udara Berdasarkan Indeks Standar Pencemar Udara (Ispu)," pp. 1–94, 2019, [Online]. Available: <https://123dok.com/document/y8rk480q-skripsi-klasifikasi-memprediksi-kualitas-berdasarkan- indeks-standar-pencemar.html>
- [8] A. Muzakir, A. Desiani, and A. Amran, "Klasifikasi Penyakit Kanker Prostat Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 12, no. 1, pp. 73–79, 2023, doi: 10.34010/komputika.v12i1.9629.
- [9] A. B. Putri, F. I. Komputer, and I. Informatika, "Penentuan keputusan alat kontrasepsi yang tepat menggunakan algoritma naïve bayes 1," vol. 3, no. 2, pp. 89–101, 2022.
- [10] Q. Hasanah, A. Andrianto, and M. A. Hidayat, "Sistem Informasi Posyandu Ibu Hamil dengan Penerapan Klasifikasi Resiko Kehamilan Menggunakan Metode Naïve Bayes (Implementing Classification Risk in Posyandu System Information for Pregnant Using Naïve Bayes Method)," pp. 1–9, 2018.
- [11] A. Veronica Agustin and A. Voutama, "Implementasi Data Mining Klasifikasi Penyakit Diabetes Pada Perempuan Menggunakan Naïve Bayes," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 2, pp. 1002–1007, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.6808.
- [12] H. Irsyad, A. Farisi, and M. R. Pribadi, "Klasifikasi Opini Masyarakat Terhadap Jasa ISP MyRepublic dengan Naïve Bayes," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, p. 30, 2019, doi: 10.22146/jnteti.v8i1.487.
- [13] A. S. Fitriani, "Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Klasifikasi Naïve Bayes untuk Memprediksi Partisipasi Pemilihan Gubernur," *JTAM (Jurnal Teor. dan Apl. Mat.)*, vol. 3, no. 2, pp. 98–104, 2019.