

Contents list available at www.jurnal.unimed.ac.id

CESS
(Journal of Computing Engineering, System and Science)

journal homepage: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/cess>



Penerapan Algoritma Naïve Bayes Dalam Mengetahui Pola Pengguna Keluarga Berencana Pada Tempat Praktek Mandiri Bidan (TPMB) Lilik Faiqoh

Application of the Naïve Bayes Algorithm in Knowing Family Planning User Patterns at Bidan Self-Practice Places (TPMB) Lilik Faiqoh

Sugiono¹, Tiara Marlian^{2*}, Francis Matheos Sarimole³, Tundo⁴

^{1,2,3,4} Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika Jakarta
JL. Raden Inten II Duren Sawit, Jakarta, Indonesia

email: ¹inosoquy007@gmail.com, ²tiaramarliani16@gmail.com, ³matheosfrancis.s@gmail.com,
⁴asna8mujahid@gmail.com

ABSTRAK

Seiring kemajuan teknologi dan informasi yang semakin berkembang, dan menjadikan masyarakat paham akan pentingnya segala informasi, termasuk tentang Keluarga Berencana atau KB. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan bidan Lilik Faiqoh bahwa yang menjadi masalah kurangnya penyuluhan terhadap masyarakat, supaya masyarakat paham apa saja alat kontrasepsi yang ada di TPMB Lilik Faiqoh Jakarta Timur. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka Algoritma Naïve Bayes merupakan salah satu algoritma machine learning yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan data. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan penerapan Algoritma Naïve Bayes dalam mengetahui pola pengguna Keluarga Berencana pada TPMB Lilik Faiqoh dengan mencakup identifikasi jenis kontrasepsi (KB) yang paling sering digunakan. Kemudian untuk data Keluarga Berencana ini akan dilakukan dengan proses penerapan metode CRISP-DM. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan layanan TPMB Lilik Faiqoh dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat setempat dalam hal penyediaan layanan kesehatan.

Kata Kunci: *Keluarga Berencana; Algoritma Naïve Bayes; Lilik Faiqoh; Informasi; masyarakat*

ABSTRACT

As technology and information progress increasingly develop, and make the public understand the importance of all information, including about Family Planning or KB. Based on observations and interviews with Lilik Faiqoh widow that is the problem of lack of awareness towards the public, so that the public understood whatever contraceptive tools are available in Lilik faiqeh East Jakarta TPMB. To solve this problem, the Naïve Bayes algorithm is one of the machine learning algorithms that can be used to classify data. The aim of this study is to

*Penulis Korespondensi:
email: tiaramarliani16@gmail.com

determine the application of the Naïve Baye algorithm in knowing the user patterns of Planned Family on the Faiqoh Lilik TPMB by including the identification of the most commonly used type of contraception (KB). This research is expected to improve the services of Lilik Faiqoh TPMB and provide greater benefits to local communities in terms of the provision of health services.

Keywords: Family planning; Naïve Bayes algorithm; Faiqoh lilies; information; society

1. PENDAHULUAN

Seiring kemajuan teknologi dan informasi yang semakin berkembang, dan menjadikan masyarakat paham akan pentingnya segala informasi, termasuk tentang Keluarga Berencana atau KB. Media informasi dan komunikasi merupakan sebuah metode untuk mengirim, mengolah, dan memproduksi data, media komunikasi sangat berperan penting bagi kehidupan masyarakat. Dalam kehidupan sehari-hari teknologi dan informasi sangatlah penting bagi masyarakat, oleh karena itu informasi itu sangat membantu untuk pengambilan keputusan terhadap masing-masing individu.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 52 Tahun 2009 Tentang Perkembangan Kependudukan Dan Pembangunan Keluarga. Sehubungan dengan fakta bahwa undang-undang ini mengenali penduduk sebagai modal dasar dan faktor dominan pembangunan, perlu dilakukan upaya untuk mewujudkan penduduk yang memenuhi standar hidup [1]. Keluarga Berencana mengurangi angka kelahiran dan kematian, mengatur mobilitas penduduk, meningkatkan kualitas penduduk secara keseluruhan, meningkatkan ketahanan dan kesejahteraan keluarga, dan mengatur perkawinan dan kehamilan. Oleh karena itu, Keluarga Berencana bertujuan untuk memperkirakan jumlah dan jarak terhadap anak yang diharapkan.

Penelitian dilaksanakan di Tempat Praktek Mandiri Bidan (TPMB) Lilik Faiqoh di pindah tempat ke Jl. Buaran 3 No.23, RT.1/RW.15, Duren Sawit, Kec. Duren Sawit, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13440. Bidan Lilik Faiqoh memberikan pelayanan kesehatan untuk masyarakat sebaik mungkin. Di Tempat praktek baru lebih memadai dalam pelayanan kesehatan, meski Tempat tidak terlalu luas tetapi pelayanan kesehatan lebih efisien. Kepindahan tempat praktek memudahkan dalam pengaksesannya, masyarakat sekitar tidak kesulitan dalam menjangkau bidan Lilik Faiqoh untuk mendapat pelayanan kesehatan.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan bidan Lilik Faiqoh bahwa yang menjadi masalah kurangnya penyuluhan terhadap masyarakat, supaya masyarakat paham apa saja alat kontrasepsi yang ada di TPMB Lilik Faiqoh Jakarta Timur. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka Algoritma Naïve Bayes merupakan salah satu algoritma *machine learning* yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan data. Algoritma ini menghitung probabilitas bahwa data termasuk dalam kelas tertentu[2]. Algoritma Naive Bayes dapat diterapkan untuk mengetahui pola pengguna Keluarga Berencana (KB) pada Tempat Praktek Mandiri Bidan (TPMB). Data yang dapat digunakan untuk mengatur algoritma Naïve Bayes antara lain, mengetahui pola pengguna Keluarga Berencana, saat menganalisis data pengguna KB, mereka mungkin mengalami kesulitan memahami data yang rumit dan membuat prediksi pola yang lebih rumit. Adapun yang didapat dari hasil observasi dan wawancara dengan bidan Lilik Faiqoh Jakarta Timur untuk peranan yang penting dalam program keluarga berencana. Di Tempat Praktek Mandiri Bidan (TPMB) Lilik Faiqoh merupakan salah satu tenaga kesehatan yaitu bidan yang akan membantu masyarakat untuk konsultasi Keluarga Berencana.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan penerapan Algoritma Naïve Bayes dalam mengetahui pola pengguna Keluarga Berencana pada TPMB Lilik Faiqoh dengan mencakup identifikasi jenis kontrasepsi (KB) yang paling sering digunakan. Dan untuk meningkatkan strategi pelayanan dan edukasi dengan menggunakan pendekatan algoritma Naive Bayes.

Pada penelitian ini dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes untuk optimasi, pemahaman yang lebih akurat dan menyeluruh tentang faktor – faktor yang mempengaruhi penggunaan KB yang diberikan. Dengan memahami cara menggunakan KB lebih efektif. Di TPMB Lilik Faiqoh dapat meningkatkan strategi penjangkauan dan pendidikan mereka kepada masyarakat umum. Hal ini diharapkan dapat membantu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam program KB dan memaksimalkan manfaatnya bagi keutuhan keluarga. Dengan adanya algoritma Naïve Bayes dapat mengetahui pola pengguna Keluarga Berencana, dan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan layanan TPMB Lilik Faiqoh dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat setempat dalam hal penyediaan layanan kesehatan.

2. TINJAUAN TEORI

2.1 Systematic Literature Review (SLR)

Systematic Literature Review (SLR) merupakan salah satu bentuk penelitian literatur. Berdasarkan tujuannya, SLR menekankan tahap pencarian. Tahap ini dijelaskan dengan jelas dan prosesnya dijelaskan dengan rinci sehingga penulis yang lain dapat mengikutinya. Upaya SLR adalah untuk mengubah tinjauan pustaka yang seringkali subjektif menjadi lebih objektif, sehingga mengurangi bias penulis[3]. Dengan menggunakan teknik analisis Data Systematic Literature Review, tujuannya adalah untuk menggabungkan dan Memperdalam berbagai temuan penelitian yang relevan. Sementara *Systematic Literature Review* itu sendiri merupakan suatu bentuk penelitian sekunder, Kontribusi penelitian individu terhadap review sistematis disebut sebagai penelitian Primer. Dan juga memberikan rekomendasi tentang SLR rekayasa perangkat lunak di cakupan yang lebih luas. Secara umum tahapan untuk melakukan SLR, terdiri Dari 3 bagian, sebagai berikut:

1. *Planning*

Research Question (RQ) adalah bagian awal dan dasar berjalannya SLR. *Research Question* yang digunakan untuk menuntun proses pencarian dan ekstraksi literatur. Analisis dan sintesis data, sebagai hasil dari SLR, adalah jawaban dari RQ yang kita tentukan di depan. RQ yang baik adalah yang bermanfaat, terukur, arahnya ke pemahaman terhadap *state-of-the-art research* dari suatu topik penelitian.

2. *Conduiting*

Conduiting adalah tahapan yang berisi pelaksanaan dari SLR, yang dimana seharusnya sesuai dengan Protokol SLR yang telah kita tentukan. Dengan dimulai dari penentuan keyword pencarian literatur (search string) yang panduan adalah dari PICOC yang telah kita desain di depan. Pemahaman terhadap sinonim dan alternatif pengganti kata akan menentukan akurasi Pencarian literatur kita.

3. *Reporting*

Reporting adalah dalam tahapan penulisan hasil SLR dengan bentuk tulisan, Baik untuk dipublikasikan maupun dalam bentuk paper ke jurnal untuk Penyusunan penelitian literature yang disertai bab 2 di dalam skripsi.

2.2 Definisi dan Pengertian

2.2.1 Keluarga Berencana

Keluarga Berencana merupakan suatu tindakan yang membantu pasangan suami istri menghindari kelahiran yang tidak diinginkan, mendapatkan kelahiran yang memang diinginkan, dan mengatur waktu antara kelahiran. Pasangan melakukan KB untuk memutuskan berapa banyak anak, kapan lahir, dan di mana bayi akan lahir. Melalui pengendalian kelahiran dan pertumbuhan penduduk Indonesia, KB bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan ibu dan anak serta mewujudkan keluarga kecil yang bahagia dan sejahtera[4].

Tujuan dari Keluarga Berencana adalah sebagai berikut:

1. Keluarga dengan anak ideal[5]
2. Keluarga sehat.
3. Keluarga berpendidikan.
4. Keluarga sejahtera.
5. Keluarga berketahanan.
6. Keluarga yang terpenuhi hak-hak reproduksinya.
7. Penduduk tumbuh seimbang (PTS)

2.2.2 Data Mining

Data Mining adalah suatu proses mengekstraksi informasi atau pengetahuan yang berharga dari kumpulan data yang besar dan kompleks. Tujuan utama data mining adalah mengidentifikasi pola, hubungan, atau informasi yang tidak dapat ditemukan secara langsung dalam data, memberikan pemahaman yang lebih dalam dan bernilai[6].

2.2.3 Algoritma Naïve Bayes

Algoritma Naïve Bayes merupakan suatu teknik pengklasifikasian statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi kemungkinan bahwa seseorang akan menjadi anggota kelas. Bayesian classification, yang didasarkan pada teorema Bayes, memiliki kemampuan klasifikasi yang sebanding dengan decision tree dan neural network. Aplikasinya dalam database yang mengandung banyak data telah terbukti memiliki akurasi dan kecepatan yang tinggi. Teorema Bayesian Menghitung nilai posterior probability $P(H|X)$ menggunakan probabilitas $P(H)$, $P(X)$, Dan $P(X|H)$, dimana nilai X adalah data testing yang kelasnya belum diketahui. Nilai H Adalah hipotesis data X yang adalah suatu kelas yang lebih spesifik. Nilai $P(X|H)$ atau disebut juga dengan likelihood, yaitu merupakan probabilitas hipotesis X yang Berdasarkan dengan kondisi H . Nilai $P(H)$ atau disebut juga dengan prior probability Merupakan probabilitas hipotesis H . Sedangkan nilai $P(X)$ yang disebut juga dengan Predictor prior probability, merupakan probabilitas X [7].

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) * P(H)}{P(X)} \quad (1)$$

Keterangan:

- X : Data dengan class yang belum diketahui
 H : Hipotesis data X merupakan suatu class spesifik
 $P(H|X)$: Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (posteriori probability)
 $P(H)$: Probabilitas hipotesis H (prior probability)
 $P(X|H)$: Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H
 $P(X)$: Probabilitas X

Adapun alur dari metode Naive Bayes adalah sebagai berikut:

1. Baca data training
2. Hitung jumlah dan probabilitas, namun apabila data numerik, maka cari nilai mean dan standar deviasi dari masing-masing parameter yang merupakan data numerik. Cari nilai probabilitistik dengan cara menghitung jumlah data yang sesuai dari Kategori yang sama dibagi dengan jumlah data pada kategori tersebut.

$$P(X_i = x_i | Y = y_j) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_{ij}}} \exp \frac{(x_i - \mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2} \quad (2)$$

Keterangan:

P : Peluang Xi : Atribut ke i

xi : Nilai atribut ke i

Y : kelas yang dicari

yj : Sub kelas Y yang dicari

μ : Mean, menyatakan rata-rata dari seluruh atribut

σ : Deviasi standar, menyatakan varian dari seluruh atribut

3. Mendapatkan nilai dalam tabel mean, standar deviasi dan probabilitas.

2.2.4 Pasien

Pasien adalah orang yang mengunjungi fasilitas kesehatan untuk mendapatkan perawatan dan pengobatan. Pasien tersebut bisa mendapatkan perawatan secara jangka panjang maupun jangka pendek sesuai dengan penyakit yang dialami. Pasien adalah seorang individu yang mencari atau menerima perawatan medis[8].

2.2.5 Tempat Praktek Mandiri Bidan (TPMB)

Tempat Praktek Mandiri Bidan (TPMB) merupakan seseorang yang telah mengikuti program pendidikan bidan yang diakui di negaranya, telah lulus dari program tersebut. Bidan Indonesia adalah seorang perempuan yang telah lulus dari program pendidikan bidan yang diakui oleh pemerintah dan organisasi profesi di seluruh wilayah Negara Republik Indonesia. Menurut Profesi Kesehatan Ikatan Bidan Indonesia (IBI), Bidan diakui sebagai tenaga profesional yang bertanggung jawab dan akuntabel yang bekerja sebagai sahabat perempuan dalam memberikan dukungan, perawatan, dan nasihat pasangannya selama kehamilan[9].

2.2.6 RapidMiner

RapidMiner adalah aplikasi RapidMiner memiliki berbagai operator data yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah prediksi, proses data mining, dan text mining. Operator mining melakukan input, output, dan preprocessing data, antara lain[10].

2.2.7 CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining)

CRISP-DM merupakan suatu model data mining masih banyak digunakan di industri, sebagian karena kemampuannya untuk menyelesaikan banyak masalah yang muncul dalam proyek data mining. Tujuan CRISP-DM adalah untuk memberikan *blueprint* untuk proses pengumpulan data yang terdiri dari enam tahapan adalah, *business understanding*, *data understanding*, *data preparation*, *modelling*, *evaluation*, dan *deployment*[11].

3. METODE

3.1 Data Penelitian

Pada tahap pengumpulan data yang dikumpulkan adalah data Keluarga Berencana pada Tempat Praktek Mandiri Bidan (TPMB) Lilik Faiqoh Jakarta Timur. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data private. Data mentah yang diperoleh pada tahun 2021-2024 berjumlah 250 record dengan 9 atribut.

3.1.1 Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian yang dilakukan. Teknik untuk mendapatkan data primer dengan cara observasi dan wawancara, antara lain:

1. Observasi

Dengan melakukan observasi di lokasi peneliti langsung, dengan memberikan pengamatan terhadap objek penelitian pada TPMB Lilik Faiqoh yang bertujuan untuk meneliti terkait dengan Keluarga Berencana (KB).

2. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara secara langsung terhadap bidan Lilik Faiqoh Jakarta Timur. Data yang didapat pada saat wawancara seperti, nama ibu, nama bapak, umur, pasien baru, pasien lama, jumlah anak, tanggal balik, alamat, alat KB, dan jumlah data yang diperoleh 250 record.

3.1.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang akan diperoleh atau dikumpulkan oleh seseorang, dengan melakukan penelitian ini dari sumber-sumber yang telah ada. Peneliti yang ingin menggunakan data sekunder dengan teknik antara lain:

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah suatu proses untuk melakukan tinjauan literatur yang diterbitkan sebelumnya yang mencakup berbagai topik. Karya literatur yang ditinjau atau dipelajari dapat mencakup tulisan non-fiksi, seperti makalah ilmiah, tesis, disertasi, atau tulisan yang tidak termasuk dalam karya ilmiah tetapi tetap termasuk dalam kategori non-fiksi, seperti buku atau artikel.

2. *TextBook*

TextBook adalah suatu pengumpulan informasi yang dilakukan oleh peneliti dengan membaca buku yang berkaitan dengan penelitian.

3.1.3 Atribut Data Awal

Pada tabel 1 yang merupakan data mentah dengan 9 atribut dengan beserta keterangannya, sebagai berikut.

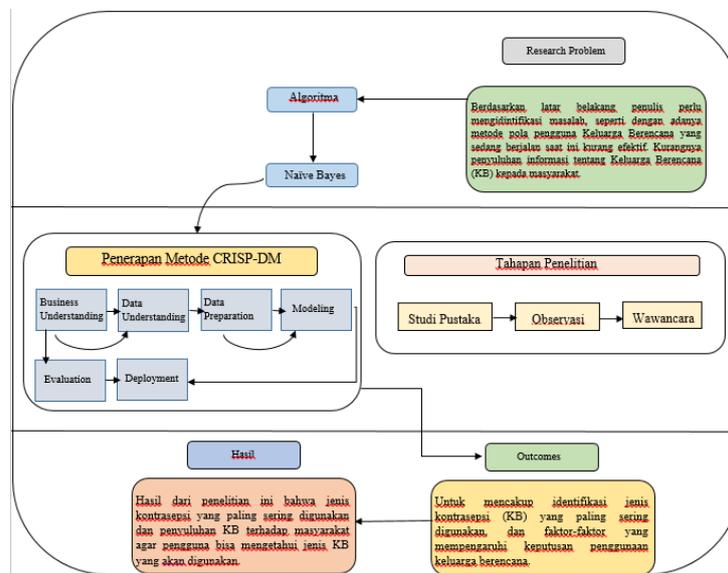
Tabel 1. Deskripsi Nama Atribut Pada Data Awal

Atribut	Keterangan
Nama Ibu	Nama pasien
Nama Bapak	Nama Suami pasien
Umur	Usia pasien KB
Jumlah Anak	Jumlah anak saat akan KB
Alamat	Alamat rumah pasien

Tanggal Balik	Tanggal setelah KB
Baru	Pasien KB baru
Lama	Pasien KB lama
Alat KB	Alat KB yang sering digunakan pasien

3.2 Penerapan Metodologi

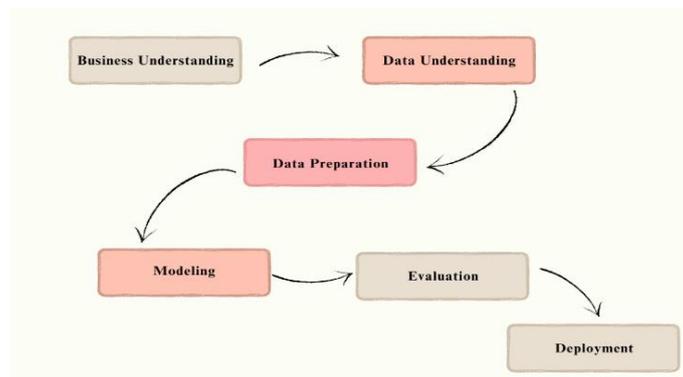
Pada penelitian ini metode yang digunakan seperti klasifikasi dengan algoritma Naïve Bayes. Data yang akan digunakan pada penelitian ini data Keluarga Berencana pada TPMB Lilik Faiqoh tahun 2021-2024. Pada tahapan penelitian ini yang akan dilakukan pengumpulan data awal, dan proses selanjutnya akan dilakukan pendeskripsian data, evaluasi pemilihan data, pemilihan atribut dan tahapan terakhir melakukan penerapan metode CRISP-DM. Dan memberikan penjelasan bahwa ketika peneliti mengumpulkan bahan bacaan, mereka harus mempertimbangkan dua hal penting, relevansi atau relevansi bahan bacaan atau literatur dengan topik bahasan (kasus) yang diperbarui dan novelty[12].



Gambar 1. Penerapan Metodologi

3.3 Rancangan Pengujian

Pada tahapan pendekatan yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *Cross Industry Standard for Data Mining* (CRISP-DM). CRISP-DM adalah suatu model data mining masih banyak digunakan di industri, sebagian karena kemampuannya untuk menyelesaikan banyak masalah yang muncul dalam proyek data mining. Pengujian juga bertujuan untuk memastikan bahwa software memiliki kualitas yang baik. Kualitas software yang baik adalah software memenuhi kriteria yang diinginkan dan memberikan produktivitas yang tinggi[13]. Pada gambar 2 dibawah ini adalah proses penelitian ini terdiri dari enam tahapan sebagai berikut:



Gambar 2. Rancangan Pengujian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi dan Pengujian

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah algoritma Naïve Bayes, dengan data yang digunakan adalah data Keluarga Berencana pada TPMB Lilik Faiqoh Jakarta Timur dari tahun 2021-2024. Dan data Keluarga Berencana ini akan dilakukan proses penerapan metode CRISP-DM dengan tahapan seperti pemahaman bisnis (*business understanding*), pemahaman data (*data understanding*), *data preparation*, *modelling*, *evaluation* dan *deployment*. Data tersebut yang akan diproses dalam pengujian algoritma Naïve Bayes dengan menggunakan tools RapidMiner 10.0 supaya dengan itu dapat menganalisa Keluarga Berencana dengan kategori jenis alat kontrasepsi yang sering digunakan.

4.1.2 Metode *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM)

Proses pengujian ini memiliki 6 tahapan dengan menggunakan metode *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM) adalah antara lain:

1. Pemahaman Bisnis (*Business Understanding*)

Tempat Praktek Mandiri Bidan (TPMB) Lilik Faiqoh merupakan Bidan yang telah melayani masyarakat sekitar sejak tahun 2010. Tempat Praktek Mandiri Bidan (TPMB) Lilik Faiqoh milik pribadi bidan Lilik Faiqoh. Bidan Lilik Faiqoh mendirikan Tempat Praktek Bidan Mandiri (TPMB) pada 24 Juli 2010 di Jl. Buaran 3 No.23, RT.1/RW.15, Duren Sawit, Kec. Duren Sawit, Kota Jakarta Timur. Bidan Lilik Faiqoh memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat sekitar. Untuk memberikan pelayanan kesehatan yang lebih baik, Tempat Praktek Mandiri Bidan (TPMB) dipindahkan ke tempat yang memadai dalam pelayanannya untuk masyarakat. Tujuannya untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi Keluarga Berencana tersebut pada TPMB Lilik Faiqoh dan dapat melihat kategori pada Keluarga Berencana.

2. Pemahaman Data (*Data Understanding*)

Berdasarkan data Keluarga Berencana yang telah didapat, pada tahap selanjutnya dalam metode CRISP-DM yaitu pemahaman terhadap kebutuhan data terkait dengan pencapaian tujuan untuk lebih efektif dan efisien. Data Keluarga Berencana tersebut adalah dataset yang didapat berjumlah 250 record.

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data awal seperti yang dilakukan dengan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk mendukung dalam melakukan pada pemahaman data. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini seperti dataset Keluarga Berencana di TPMB Lilik Faiqoh di Jakarta Timur pada tahun 2021-2024.

b. Pendeskripsian Data

Pada tahap pendeskripsian data yang dilakukan dengan memahami dataset Keluarga Berencana yang mendeskripsikan mengenai data dalam empat tahun yang diperoleh berjumlah 250 record dan mempunyai 9 atribut yang terdiri dari atribut seperti nama ibu, nama bapak, umur, pasien baru, pasien lama, jumlah anak, alamat, tanggal balik, alat KB. Atribut tersebut tidak semua digunakan dari 9 atribut tersebut hanya 4 atribut yang akan digunakan.

c. Evaluasi Pemilihan Data

Pada tahap ini yang dilakukan proses evaluasi dari pemilihan data, sebelum masuk ke proses pengolahan data, data dievaluasi terlebih dahulu agar proses pengolahan data lebih mudah dilakukan.

d. Pemilihan Atribut

Atribut pada dataset Keluarga Berencana ini tidak seluruhnya digunakan dalam proses pengolahan data, karena telah disesuaikan dengan fokus pada penelitian ini. Atribut yang digunakan adalah umur, jumlah anak, pasien baru dan lama, alat KB yang akan diproses ke data mining.

3. Data Preparation

Pada persiapan data untuk tahap ini meliputi dataset Keluarga Berencana yang akan digunakan dalam alat pemodelan, sebelumnya dari data mentah awal yang berupa dataset Keluarga Berencana yang akan dilakukan proses data mining.

a. Seleksi Data

Data mentah dengan menggunakan atribut adalah umur, jumlah anak, jenis pasien baru dan lama, alat KB pada TPMB Lilik Faiqoh di Jakarta Timur. Berikut ini tabel atribut yang akan digunakan beserta dengan keterangannya.

Tabel 2. Atribut yang digunakan

Atribut	Keterangan
Umur	Usia pasien KB
Jumlah Anak	Jumlah anak saat akan KB
Jenis pasien baru dan lama	Pasien baru dan lama KB
Alat KB	Alat KB yang ingin digunakan

Pada gambar 4 berikut yang menampilkan data yang sudah diseleksi dengan 4 atribut yang akan diproses dengan menggunakan RapidMiner.

Umur	Jumlah Anak	Jenis Pasien	Alat KB
38	4	Baru	Depo
25	1	Baru	Cyelo
31	2	Lama	Depo
32	2	Baru	Cyelo
29	2	Lama	Depo
26	2	Lama	Cyelo
35	4	Lama	Depo
38	2	Lama	Cyelo
37	3	Lama	Cyelo
38	2	Lama	Cyelo
39	3	Lama	Cyelo
23	1	Lama	Cyelo
33	2	Lama	Cyelo
42	1	Lama	Depo
40	2	Lama	Depo
31	2	Lama	Cyelo
30	2	Lama	Cyelo

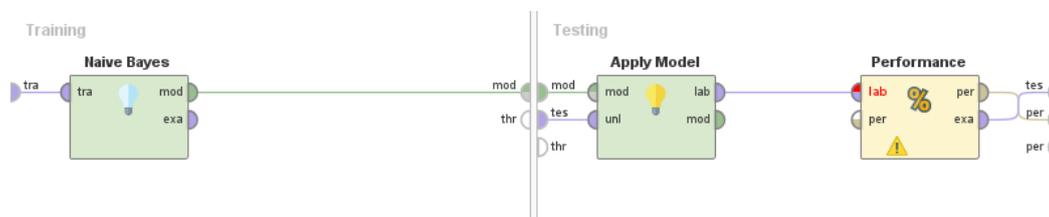
Gambar 3. Data dengan 4 Atribut

b. Pemrosesan Data Mentah

Pada tahap selanjutnya merupakan tahap untuk memastikan data Keluarga Berencana tersebut layak untuk diolah. Setelah dilakukan pengecekan data satu per satu dan tidak ada data yang bermasalah sesudah dibersihkan, maka tahap selanjutnya menghapus atribut yang tidak diperlukan untuk tahap pembuatan model klasifikasi. Kemudian dilakukan data transformation seperti mengubah data nominal menjadi data numerik dan melakukan normalisasi pada atribut tertentu.

4. Modelling

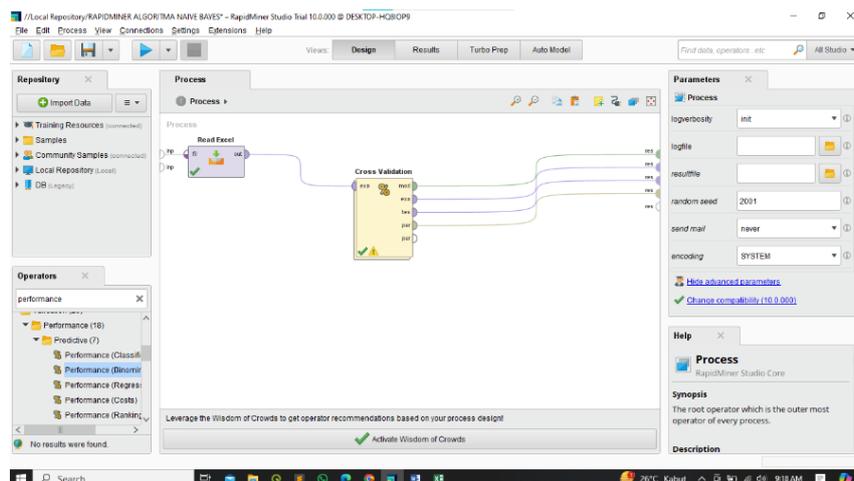
Pemodelan adalah tahapan yang secara langsung melibatkan teknik data mining dan menentukan algoritma yang akan digunakan. Pemodelan data mining dalam penelitian ini dengan menggunakan Ms. Excel untuk perhitungan dari peluang setiap kelas yang berdasarkan atribut dan mengidentifikasi kelas dengan probabilitas tertinggi. Berikut ini adalah bentuk pemodelan algoritma Naïve Bayes dengan menggunakan tools RapidMiner.



Gambar 4. Pemodelan Algoritma Naïve Bayes

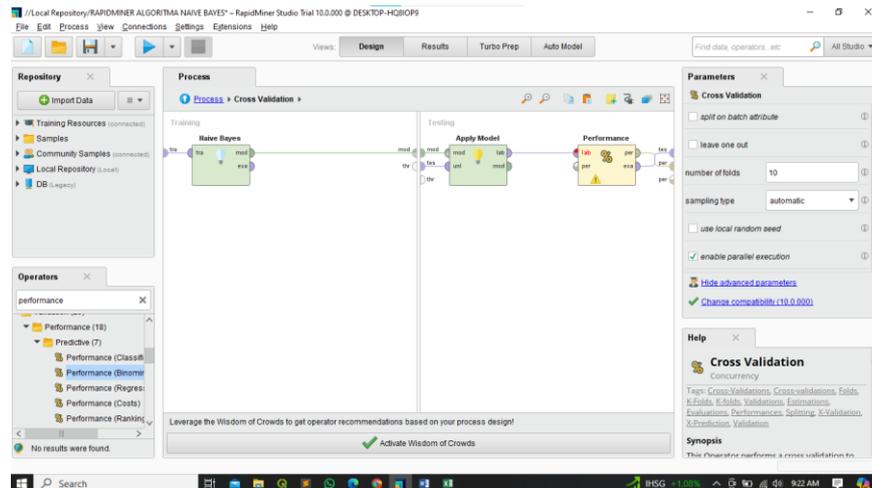
5. Evaluation

Pada tahap ini akan dilakukan analisa atau pengukuran ketepatan terhadap pemodelan yang telah dilakukan. Evaluasi yang dilakukan dengan validasi, yaitu pengukuran akurasi dari hasil sebuah pemodelan algoritma yang digunakan dengan memanfaatkan tools RapidMiner. Evaluasi yang akan ditujukan untuk mengetahui pemodelan yang dilakukan apakah sudah tepat dan sesuai dengan yang diterapkan pada kasus pada penelitian ini, serta yang sudah sesuai dengan rencana awal penelitian. Kemudian pada gambar 5 proses awal tampilan saat dataset yang berupa excel masuk dan akan dihubungkan ke *Cross Validation*.



Gambar 5. Tampilan Awal Saat Proses Dataset pada Naïve Bayes Dihubungkan ke *Cross Validation*

Pada Gambar 6 Tahapan proses sesudah *Cross Validation*, kemudian algoritma yang akan digunakan yaitu Naïve Bayes, lalu apply model dan terakhir *performance*.



Gambar 6. Tahapan Proses Sesudah *Cross Validation*

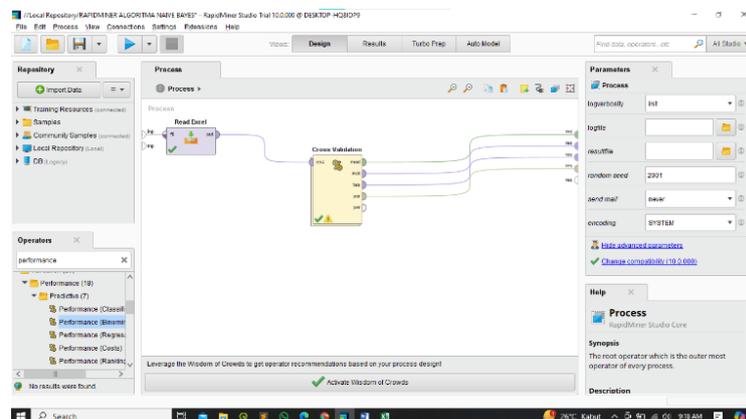
6. Deployment

Deployment adalah tahapan akhir dari dalam pembuatan laporan kegiatan data mining. Hasil dari pemodelan ini merupakan analisa yang dapat digunakan oleh TPMB Lilik Faiqoh untuk lebih mengetahui bagaimana Keluarga Berencana yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor tertentu.

4.2 Hasil Akhir Pengujian

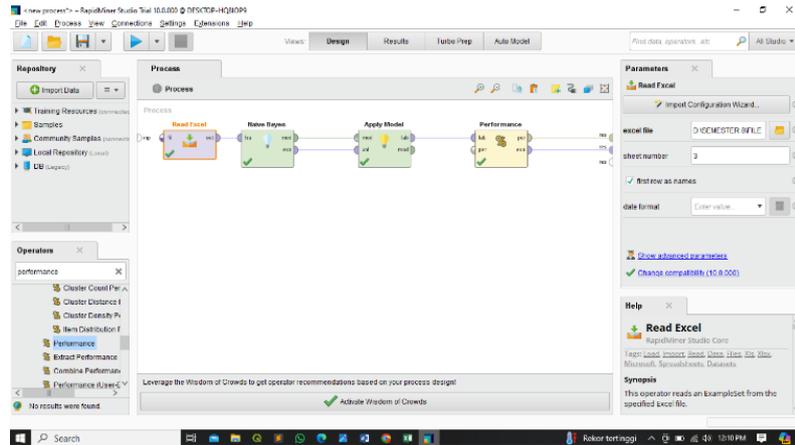
4.2.1 Hasil Pengujian RapidMiner

Pada gambar 7 yaitu pada alat KB disini dengan menggunakan *change role* untuk menentukan labelnya.



Gambar 7. Tampilan Dataset dihubungkan ke *Cross Validation*

Setelah dataset sudah masuk, dan kemudian dihubungkan ke *Cross Validation* untuk memfilter data training nantinya yang akan digunakan agar melatih algoritma dalam mencari model yang sesuai dengan data testing yang akan digunakan supaya dalam menguji dan mengetahui performa terhadap model yang akan didapatkan pada tahapan testing.

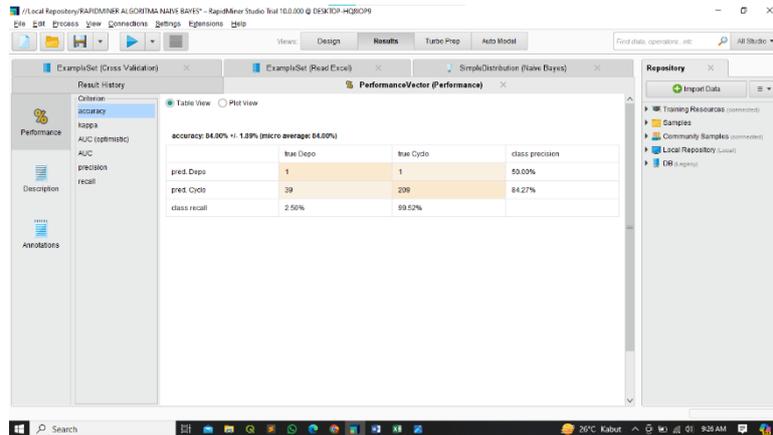


Gambar 8. Tampilan Proses Pengujian

4.2.2 Hasil Akhir

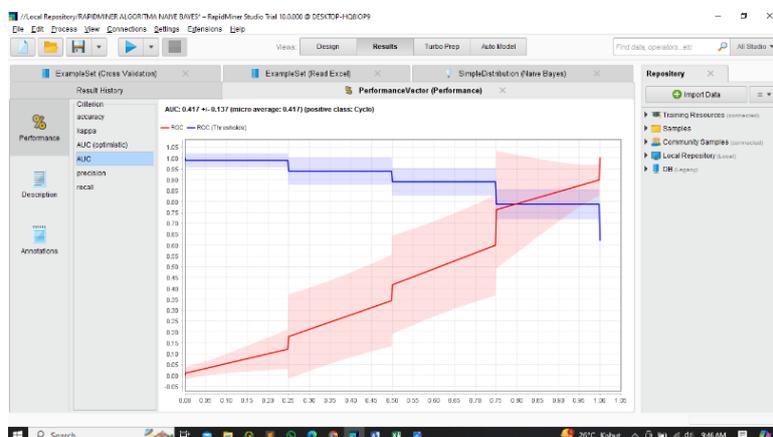
Berikut ini hasil performance dari RapidMiner yang telah didapatkan yaitu dengan nilai:

1. Accuracy: 84.00%



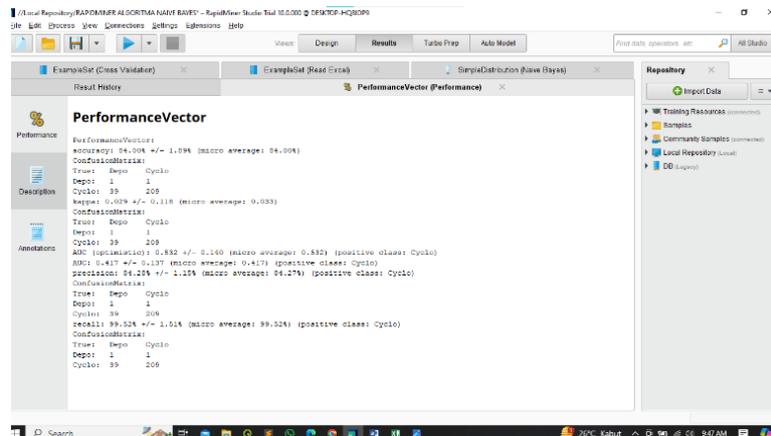
Gambar 8. Tampilan Hasil Accuracy

2. AUC: 0.417 +/- 0.137 (micro average: 0.417) (positive class: Cyclo)



Gambar 9. Tampilan AUC Description Performance

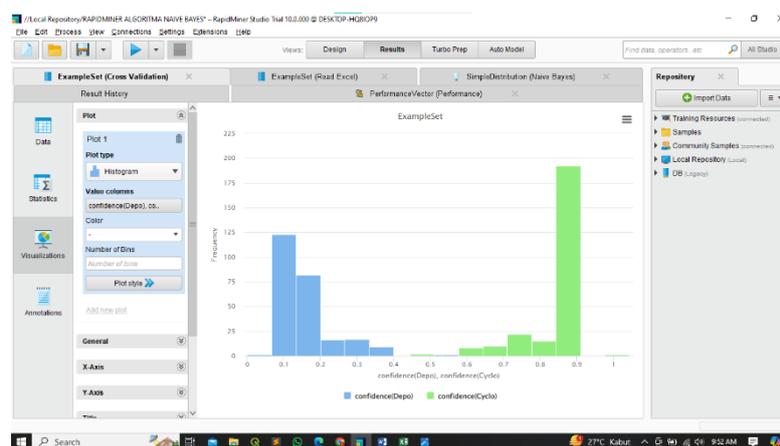
3. Description Performance



Gambar 10. Tampilan Description Performance

4. Visualizations

Pada gambar 11 ini yang akan menghasilkan statistic dari perbandingan Alat KB dengan *confidence* (Cyclo).



Gambar 11. Tampilan Perbandingan Alat KB dengan *Confidence* (Cyclo)

5. KESIMPULAN

Bahwa algoritma Naïve Bayes ini dapat diterapkan pada TPMB Lilik Faiqoh di Jakarta Timur untuk mengklasifikasikan pada data Alat KB dengan kategori Depo dan Cyclo. Dengan penerapan algoritma Naïve Bayes pada TPMB Lilik Faiqoh disini dengan cara mengelompokkan data pada Alat KB. Selanjutnya analisa data dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes dalam menentukan faktor-faktor apa saja yang berpengaruh dalam Keluarga Berencana dan dapat melihat kategori Alat kontrasepsi atau KB yang paling sering digunakan. Pada algoritma Naïve Bayes ini adalah salah satu metode yang bisa mengklasifikasikan data. Dengan algoritma Naïve Bayes menggunakan teknik untuk pembelajaran Naïve Bayes dengan menemukan atribut yang paling informatif agar memisahkan data ke dalam kelas-kelas yang berbeda. Hasil akhir dari pada pengujian RapidMiner yang memperoleh nilai akurasi sebesar 84.00%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Orang Tua saya yang selalu mendoakan dan mendukung saya, dosen pembimbing saya Bapak Ir. Sugiono M. Kom. yang telah membimbing saya dalam

penelitian ini, dosen dan management Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika yang tidak bisa disebut satu persatu. Terima kasih kepada Tempat Praktek Mandiri Bidan (TPMB) Lilik Faiqoh yang telah memberikan izin saya dalam meneliti di tempat ini. Terima kasih atas semua dukungan dan doa untuk saya.

REFERENSI

- [1] F. Kuhua, A. R. Dilapanga, and J. Mantiric, "Jurnal Administro," J. Adm., vol. 1, no. 1, pp. 05–09, 2019.
- [2] H. D. Wijaya and S. Dwiasnati, "Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naive Bayes pada Penjualan Obat," J. Inform., vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2020, doi: 10.31311/ji.v7i1.6203.
- [3] E. Ryansyah and A. S. Y. Irawan, "Systematic Literature Review (Slr): Penyalahgunaan Wifi Publik Terhadap Orang Awam Yang Ada Di Indonesia," J. Inform. Dan Teknologi Komput., vol. 3, no. 1, pp. 1–13, 2023, doi: 10.55606/jitek.v3i1.918.
- [4] D. D. Anggraini, W. Hapsari, Julietta Hutabarat, C. S. H. Evita Aurilia Nardina, Lia Rosa Veronika Sinaga, Samsider Sitorus Ninik Azizah, Niken Bayu Argaheni, Wahyuni Dora Samaria, and Editor: Pelayanan Kontrasepsi. 2021. [Online]. Available: kitamenulis.id
- [5] Yulizawati, D. Iryani, L. E. S. B, and Aldina Ayunda Insani, Asuhan Kebidanan Keluarga Berencana. 2019. [Online]. Available: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- [6] I. G. I. Sudipa, I. G. M. Darmawiguna, I. M. Dendi, and M. Sanjaya, Buku ajar data mining, no. January. 2024.
- [7] J. Suntoro, "Data Mining Algoritma dan Implementasi dengan Pemrograman PHP," Elex Media Komputindo, vol. 1. p. 196, 2019.
- [8] S. Sophian, "Sistem Informasi Pengolahan Data Pasien Di Puskesmas," JEECOM J. Electr. Eng. Comput., vol. 5, no. 1, pp. 86–90, 2023, doi: 10.33650/jeeecom.v5i1.5888.
- [9] D. Ari Astuti and Mk. Susi Susilawati, Promosi Kesehatan Untuk Bidan Penerbit Cv. Eureka Media Aksara. 2023.
- [10] R. C. Prihandari, "Data Mining: Konsep dan Aplikasi Menggunakan RapidMiner (Series: Supervised Learning Dan Unsupervised Learning)," p. 8, 2022, [Online]. Available: [http://repository.uin-suska.ac.id/63073/1/REGITA CAHYANI PRIHANDARI.pdf](http://repository.uin-suska.ac.id/63073/1/REGITA%20CAHYANI%20PRIHANDARI.pdf)
- [11] S. Navisa, Luqman Hakim, and Aulia Nabilah, "Komparasi Algoritma Klasifikasi Genre Musik pada Spotify Menggunakan CRISP-DM," J. Sist. Cerdas, vol. 4, no. 2, pp. 114–125, 2021, doi: 10.37396/jsc.v4i2.162.
- [12] Hidayat Taufik, "Pembahasan Studi Kasus Sebagai Bagian Metodologi Pendidikan," J. Study Kasus, no. August, p. 128, 2019.
- [13] V. Febrian, M. R. Ramadhan, M. Faisal, and A. Saifudin, "Pengujian pada Aplikasi Penggajian Pegawai dengan menggunakan Metode Blackbox," J. Inform. Univ. Pamulang, vol. 5, no. 1, p. 61, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i1.4340.