

Penerapan Metode Naive Bayes Dalam Menentukan Lokasi Ideal Untuk Usaha Seragam Sekolah

Husin Sariangsah¹, Joko Eriyanto², Fitriana Harahap³, Nidia Enjelita Saragih⁴, Wirhan Fahrozi⁵

¹ Program Studi Teknik Komputer, Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Polibisnis

² Program Studi Manajemen Informatika, Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Polibisnis

^{3,4} Program Studi Informatika, Universitas Potensi Utama

Email: ¹husinsariangsah1@gmail.com, ²jokoeriyanto01@gmail.com, ³fitrianaharahap1@gmail.com, ⁴nidia1924@gmail.com, ⁵wirhanfr@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: husinsariangsah1@gmail.com

Abstrak

Pemilihan lokasi usaha merupakan faktor strategis yang sangat mempengaruhi keberhasilan dalam dunia bisnis, khususnya dalam bidang penjualan seragam sekolah. Di Kota Medan, persaingan antar pelaku usaha seragam sekolah cukup tinggi, sehingga diperlukan metode yang tepat dan berbasis data untuk menentukan lokasi yang ideal. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma Naive Bayes dalam mengklasifikasikan kelayakan lokasi usaha berdasarkan sejumlah variabel seperti jumlah sekolah di sekitar, kepadatan penduduk, tingkat persaingan, aksesibilitas, dan tingkat ekonomi masyarakat. Data diperoleh melalui kombinasi survei lapangan dan sumber sekunder seperti data dari Dinas Pendidikan dan Badan Pusat Statistik Kota Medan. Dataset yang dikumpulkan kemudian diproses dan dibagi menjadi data latih dan data uji. Algoritma Naive Bayes digunakan untuk membangun model klasifikasi yang dapat memprediksi apakah suatu lokasi layak dijadikan tempat usaha seragam sekolah atau tidak. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model mampu mengklasifikasikan lokasi dengan tingkat akurasi mencapai 83,33%. Penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan sederhana yang dapat digunakan oleh pelaku usaha untuk mengevaluasi dan memilih lokasi strategis secara lebih objektif dan efisien. Dengan demikian, penerapan metode Naive Bayes dapat menjadi solusi berbasis teknologi yang membantu meningkatkan efektivitas perencanaan usaha di bidang ritel pendidikan.

Kata Kunci: Naive Bayes, Lokasi Usaha, Seragam Sekolah, Data mining, Kota Medan.

Abstract

The selection of a business location is a strategic factor that greatly influences success in the business world, especially in the field of school uniform sales. In Medan City, competition between school uniform business actors is quite high, so an appropriate and data-based method is needed to determine the ideal location. This study aims to apply the Naive Bayes algorithm in classifying the feasibility of a business location based on a number of variables such as the number of schools in the vicinity, population density, level of competition, accessibility, and the economic level of the community. Data was obtained through a combination of field surveys and secondary sources such as data from the Medan City Education Office and Central Statistics Agency. The collected dataset was then processed and divided into training data and test data. The Naive Bayes algorithm is used to build a classification model that can predict whether a location is suitable for a school uniform business or not. The test results show that the model is able to classify locations with an accuracy level of 83.33%. This study produces a simple decision support system that can be used by business actors to evaluate and select strategic locations more objectively and efficiently. Thus, the application of the Naive Bayes method can be a technology-based solution that helps improve the effectiveness of business planning in the field of educational retail.

Keywords: Naive Bayes, Business Location, School Uniform, Data Mining, Medan City.

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia usaha, pemilihan lokasi yang strategis merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan bisnis, terutama bagi usaha yang bergerak di bidang retail seperti penjualan seragam sekolah. Lokasi yang tepat dapat meningkatkan aksesibilitas, memperluas jangkauan pasar, serta mendukung peningkatan pendapatan. Namun, menentukan lokasi usaha secara manual seringkali menghadapi berbagai kendala seperti keterbatasan data, subjektivitas penilaian, dan kurangnya metode analisis yang tepat.

Seiring perkembangan teknologi informasi, metode data mining dapat dimanfaatkan untuk membantu proses pengambilan keputusan berbasis data[1][2]. Salah satu metode yang cukup efektif untuk klasifikasi dan prediksi adalah algoritma Naive Bayes. Metode ini bekerja berdasarkan prinsip probabilitas dan mampu memproses data dengan cepat, meskipun dengan jumlah atribut yang banyak[3][4]. Dengan menerapkan metode Naive Bayes, pengusaha dapat menganalisis berbagai faktor seperti jumlah sekolah di sekitar lokasi, tingkat kepadatan penduduk, daya beli masyarakat, serta keberadaan kompetitor.

Pemanfaatan metode Naive Bayes dalam menentukan lokasi ideal untuk usaha seragam sekolah diharapkan dapat membantu calon pelaku usaha dalam mengambil keputusan yang lebih akurat, objektif, dan efisien. Selain itu, pendekatan ini

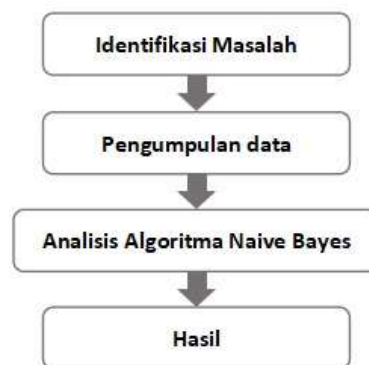
juga dapat mengurangi risiko kerugian akibat pemilihan lokasi yang tidak sesuai dengan target pasar. Sebagai konsekuensinya, penerapan teknologi dalam analisis lokasi usaha menjadi suatu keharusan di era digital seperti sekarang ini.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Metode Naive Bayes Dalam Menentukan Lokasi Ideal untuk Usaha Seragam Sekolah", dengan tujuan untuk mengembangkan model klasifikasi yang dapat merekomendasikan lokasi yang potensial bagi usaha tersebut berdasarkan faktor-faktor yang relevan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode data naïve Bayes untuk menganalisis data lokasi ideal untuk seragam sekolah di kota medan[5]. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Identifikasi Masalah

Langkah awal dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh pelaku usaha seragam sekolah, khususnya dalam hal pemilihan lokasi yang tepat. Beberapa masalah utama yang diidentifikasi antara lain:

- Kurangnya alat bantu analisis berbasis data dalam menentukan lokasi usaha.
- Tingginya risiko kerugian akibat lokasi yang tidak strategis.
- Keterbatasan pengetahuan pelaku usaha dalam mengelola data geografis, demografis, dan pesaing.
- Belum adanya sistem pendukung keputusan yang mampu memberikan rekomendasi lokasi secara objektif dan terukur.

2.3 Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dari berbagai sumber, proses ini melibatkan beberapa tahapan[6]:

a. Penentuan Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian mencakup faktor-faktor yang dianggap berpengaruh dalam pemilihan lokasi, seperti : Jumlah sekolah di sekitar lokasi, Jumlah siswa, Pendapatan rata-rata, sewa toko, keramaian, akses transportasi dan toko seragam di area.

b. Sumber Data

- Data diperoleh melalui survei lapangan, wawancara dengan pelaku usaha, dan observasi langsung terhadap lokasi.

c. Pengolahan Data

Data diolah dan dibersihkan untuk menghindari missing value, redundansi, atau data yang tidak relevan. Setelah itu dilakukan klasifikasi lokasi berdasarkan dua kelas:

- Potensial : Lokasi yang strategis untuk membuka usaha seragam sekolah.
- Tidak Potensial : Lokasi yang kurang atau tidak sesuai.

2.4 Data Mining

Data Mining adalah suatu proses ekstraksi atau penggalian data dan informasi yang besar, yang belum diketahui sebelumnya, namun dapat dipahami dan berguna dari database yang besar serta digunakan untuk membuat suatu keputusan bisnis yang sangat penting. Data mining menggambarkan sebuah pengumpulan teknik-teknik dengan tujuan untuk menemukan pola-pola

yang tidak diketahui pada data yang telah dikumpulkan. Data mining memungkinkan pemakai menemukan pengetahuan dalam data database yang tidak mungkin diketahui keberadaannya oleh pemakai[7]. Data mining adalah sebuah proses pencarian secara otomatis informasi yang berguna dalam tempat penyimpanan data berukuran besar[8].

2.5 Algoritma Naïve Bayes

Simple naive Bayesian classifier merupakan salah satu metode pengklasifikasi berpeluang sederhana yang berdasarkan pada penerapan Teorema Bayes dengan asumsi antar variabel penjelas saling bebas (independen). Algoritma ini memanfaatkan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi probabilitas di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya. Dua kelompok peneliti, satu oleh Pantel dan Lin, dan yang lain oleh *Microsoft Research* memperkenalkan metode statistik Bayesian ini pada teknologi anti *spam filter*[9][10]. Tetapi yang membuat algoritma *Bayesian filtering* ini populer adalah pendekatan yang dilakukan oleh Paul Graham. Dasar dari teorema naive digunakan dalam pemrograman adalah rumus berikut ini [11]:

$$P(A|B) = \frac{(P(B|A) * P(A))}{P(B)} \quad (1)$$

Artinya Peluang kejadian A sebagai B ditentukan dari peluang B saat A, peluang A, dan peluang B.

Teorema Bayes:

$$P(C|X) = \frac{P(X|C) * P(C)}{P(X)} \quad (2)$$

Dimana :

X = Data dengan class yang belum diketahui

C = Hipotesis data merupakan suatu class spesifik

P(C|X) = Probabilitas hipotesis berdasarkan kondisi (posteriori prob.)

P(C) = Probabilitas hipotesis (prior prob.)

P(X|C) = Probabilitas berdasarkan kondisi hipotesis

P(X) = Probabilitas C

2.6 Rapid Miner

RapidMiner adalah perangkat lunak atau aplikasi yang digunakan untuk mempelajari data mining, menganalisis data, memproses data, serta mengembangkan model prediktif. Aplikasi ini bersifat open source. RapidMiner menawarkan antarmuka drag and drop yang memungkinkan pengguna untuk membangun alur kerja untuk memproses dan menganalisis data. Ini mendukung beragam sumber data, termasuk file datar, basis data, dan platform big data seperti Hadoop dan Spark. Perangkat lunak ini juga mencakup beragam operator yang sudah dibangun, yang merupakan blok bangunan dari alur kerja, yang mencakup semua tahap proses data mining, seperti pembersihan data, pemilihan fitur, dan pemodelan. Data mining sendiri merupakan proses yang bertujuan untuk mengungkap informasi tersembunyi atau yang belum terlihat sebelumnya dari data. Proses ini memanfaatkan data historis RapidMiner menggunakan proses berbasis workflow yang memungkinkan pengguna menghubungkan modul-modul yang sesuai untuk setiap tahap analisis [12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelabelan Data

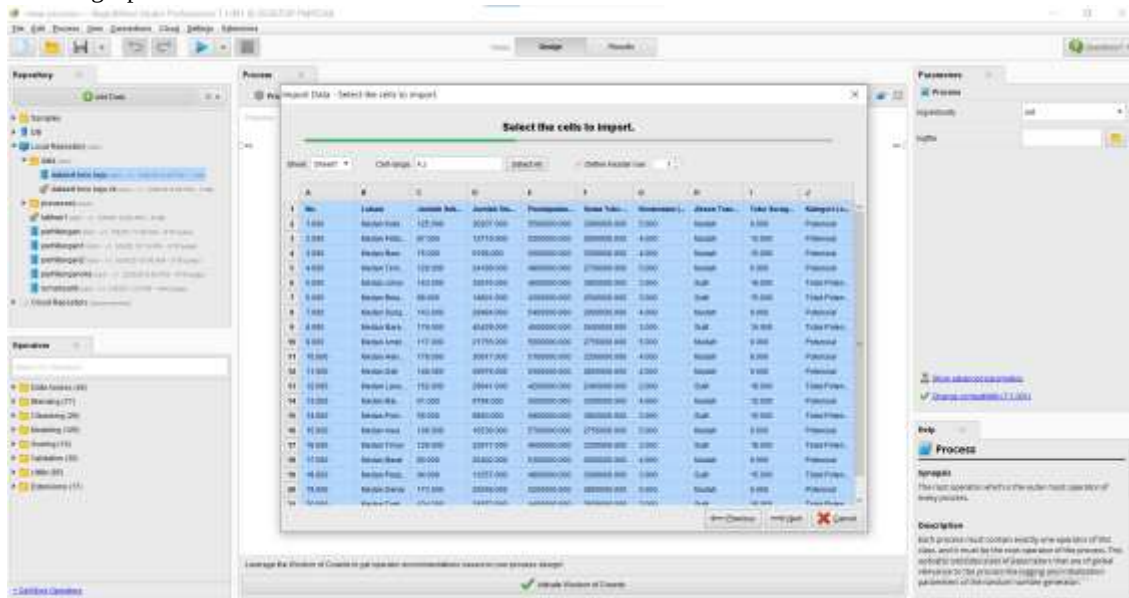
Pada tahap ini dataset yang sudah di cleaning dilakukan pelabelan data secara manual dengan Ms. Excel untuk memudahkan proses klasifikasi pada Rapidminer. Berikut gambar tahapan pelabelan data :

No	Label	Jumlah Salinan	Jumlah Data	Persentase Data (No)	Siswa Tahun (No)	Kecamatan (1-6)	Garis Transparansi	Tahun Berapa di Atas	Kategori Label (Target)
1	Salinan-Roma	111	30101	3500000	3000000	5	Makalah	0	Posterior
2	Salinan-Padua	87	11710	1200000	1000000	4	Makalah	11	Posterior
3	Salinan-Roma	75	9194	1000000	1000000	5	Makalah	12	Posterior
4	Salinan-Trenkling	129	24380	4800000	2700000	5	Makalah	0	Posterior
5	Salinan-Arker	153	30126	4800000	4800000	5	Salin	18	Tidak Posterior
6	Salinan-Berndt	80	14401	1300000	1000000	0	Salin	15	Tidak Posterior
7	Salinan-Anggri	191	29494	1400000	1000000	4	Makalah	0	Posterior
8	Salinan-Mawar	179	42616	1600000	1600000	5	Salin	15	Tidak Posterior
9	Salinan-Anggri	117	21765	1600000	2700000	5	Makalah	0	Posterior
10	Salinan-Makalah	176	30101	1400000	1300000	4	Makalah	0	Posterior
11	Salinan-Roma	144	20176	1300000	1000000	4	Makalah	0	Posterior
12	Salinan-Lubidin	112	29411	1200000	1000000	5	Salin	18	Tidak Posterior
13	Salinan-Makalah	80	9194	1000000	1000000	4	Makalah	12	Posterior
14	Salinan-Padua	79	9850	1000000	1000000	5	Salin	15	Tidak Posterior
15	Salinan-Roma	186	30101	1300000	2700000	5	Makalah	0	Posterior
16	Salinan-Trenkling	129	24380	1200000	1000000	5	Salin	18	Tidak Posterior
17	Salinan-Roma	80	10012	1300000	1000000	5	Makalah	0	Posterior
18	Salinan-Padua	94	11017	1000000	1000000	5	Salin	15	Tidak Posterior
19	Salinan-Roma	173	25508	1300000	1000000	5	Makalah	0	Posterior
20	Salinan-Trenkling	194	21711	1400000	1000000	5	Salin	18	Tidak Posterior
21	Salinan-Trenkling	120	29412	1000000	1000000	4	Makalah	0	Posterior

Gambar 2. Hasil Pelabelan Data

3.2 Input Data

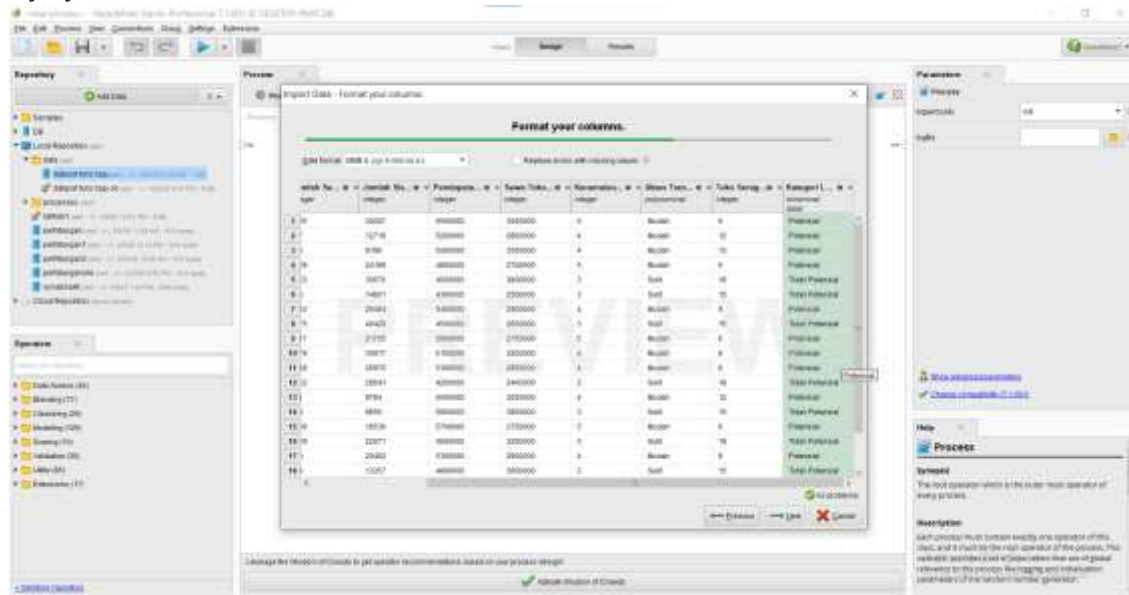
Di bawah ini terdapat gambar yang menerapkan tentang data yang akan diklasifikasi dalam Rapidminer yaitu tahap pertama tentang Operator Selection.



Gambar 3. Selection Data

3.3 Preprocessing Data

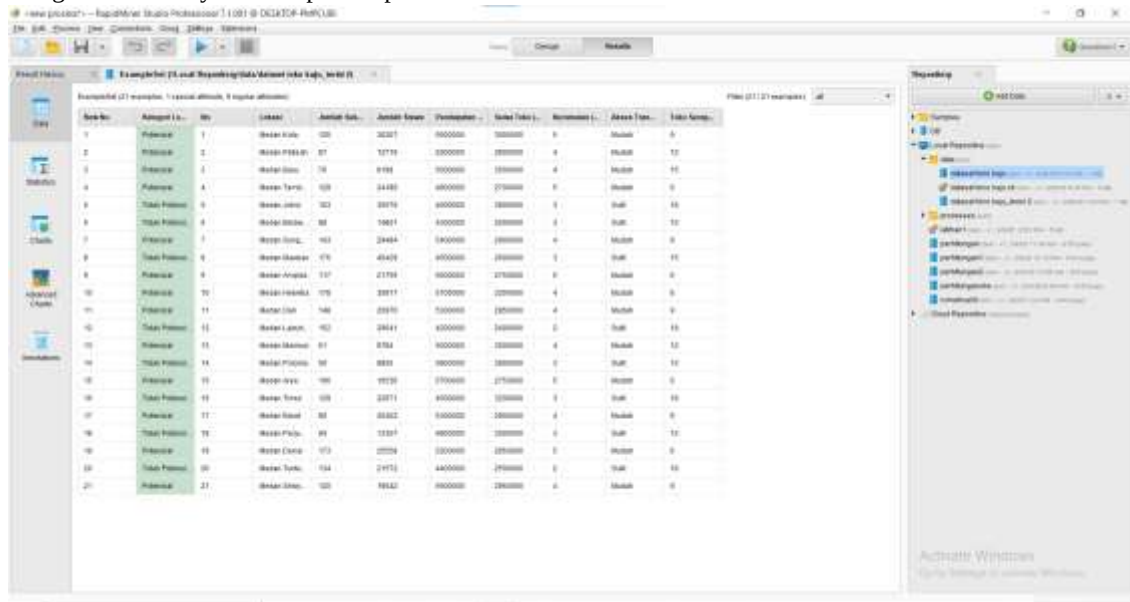
Tahapan berikutnya adalah preprocessing data, yang mencakup beberapa langkah penting, seperti menghapus data duplikat, memperbaiki kesalahan pada data, dan langkah-langkah lain yang relevan. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk menghasilkan atribut data yang bersih dan berkualitas, sehingga data tersebut siap digunakan untuk proses selanjutnya, yaitu transformasi data.



Gambar 4. Preprocessing Data

3.4 Transformasi Data

Tahap transformasi adalah proses di mana data yang telah melalui tahap sebelumnya diubah menjadi format atau bentuk yang sesuai dengan kebutuhan peneliti. Pada tahap ini, data dipersiapkan untuk dapat digunakan secara efektif dalam langkah-langkah berikutnya dalam proses penelitian.

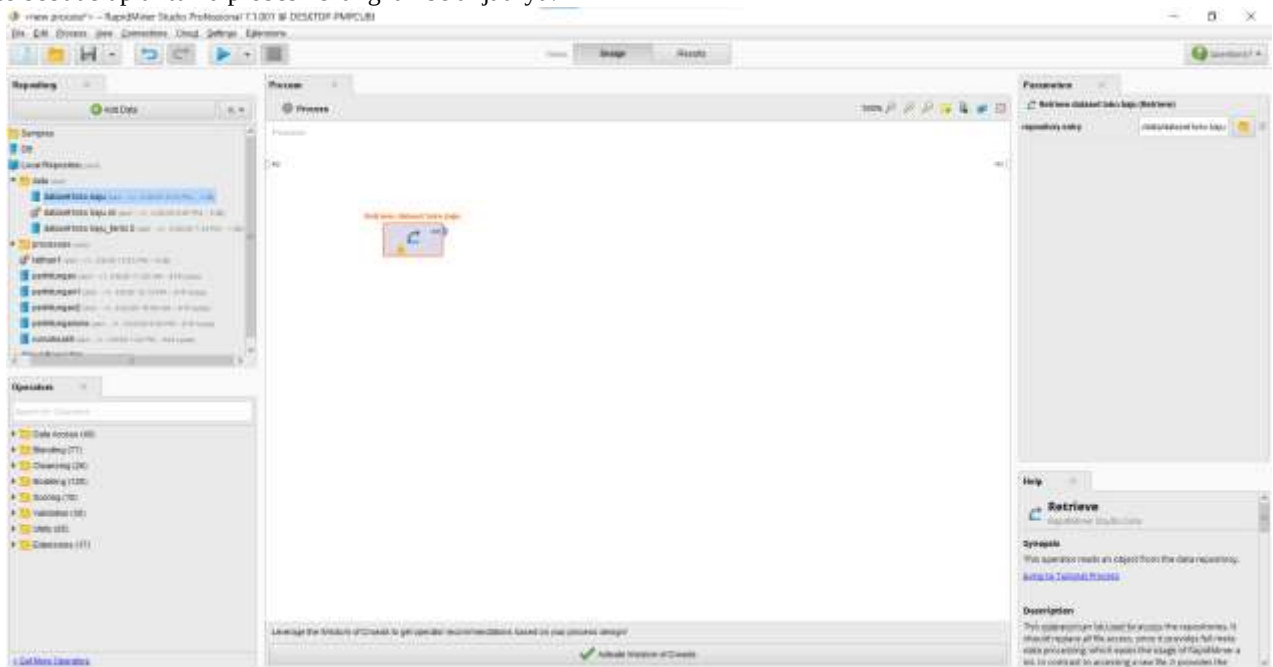


Index	Adaptasi	St	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
1	Adaptasi	1	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
2	Adaptasi	2	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
3	Adaptasi	3	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
4	Adaptasi	4	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
5	Adaptasi	5	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
6	Adaptasi	6	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
7	Adaptasi	7	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
8	Adaptasi	8	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
9	Adaptasi	9	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
10	Adaptasi	10	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
11	Adaptasi	11	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
12	Adaptasi	12	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
13	Adaptasi	13	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
14	Adaptasi	14	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
15	Adaptasi	15	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
16	Adaptasi	16	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
17	Adaptasi	17	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
18	Adaptasi	18	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
19	Adaptasi	19	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
20	Adaptasi	20	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi
21	Adaptasi	21	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi	Adaptasi

Gambar 5. Transformasi Data

3.5 Klasifikasi data dengan Rapidminer Studio

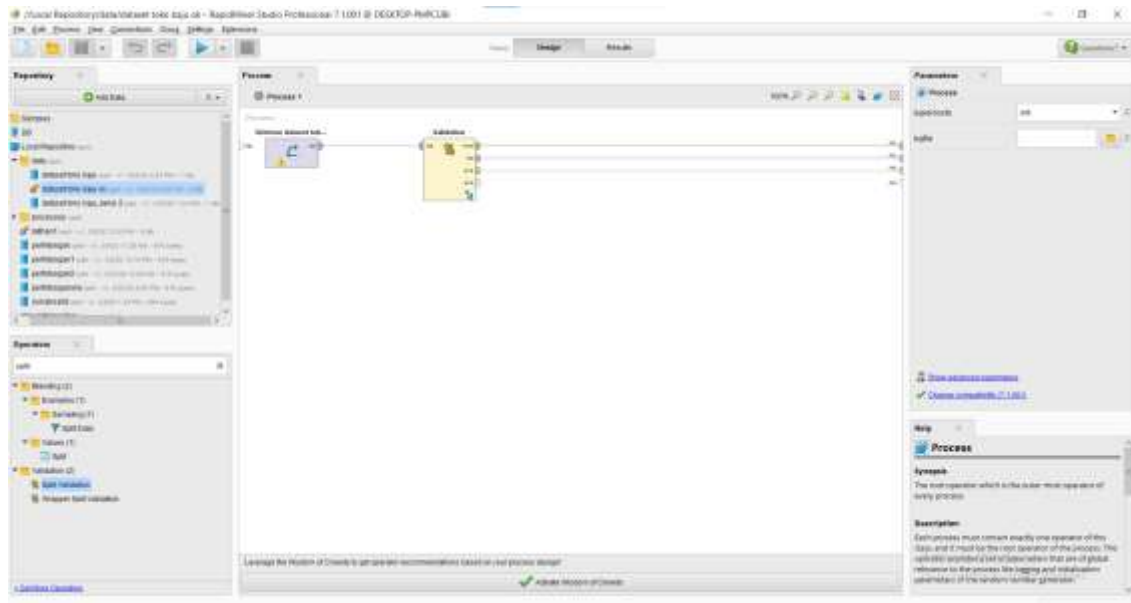
Tahapan berikutnya adalah meminta operator untuk mengambil data dari lokasi yang telah diimpor dan memastikan data tersebut siap untuk diproses ke langkah selanjutnya.



Gambar 6. Operator Retrieve Data

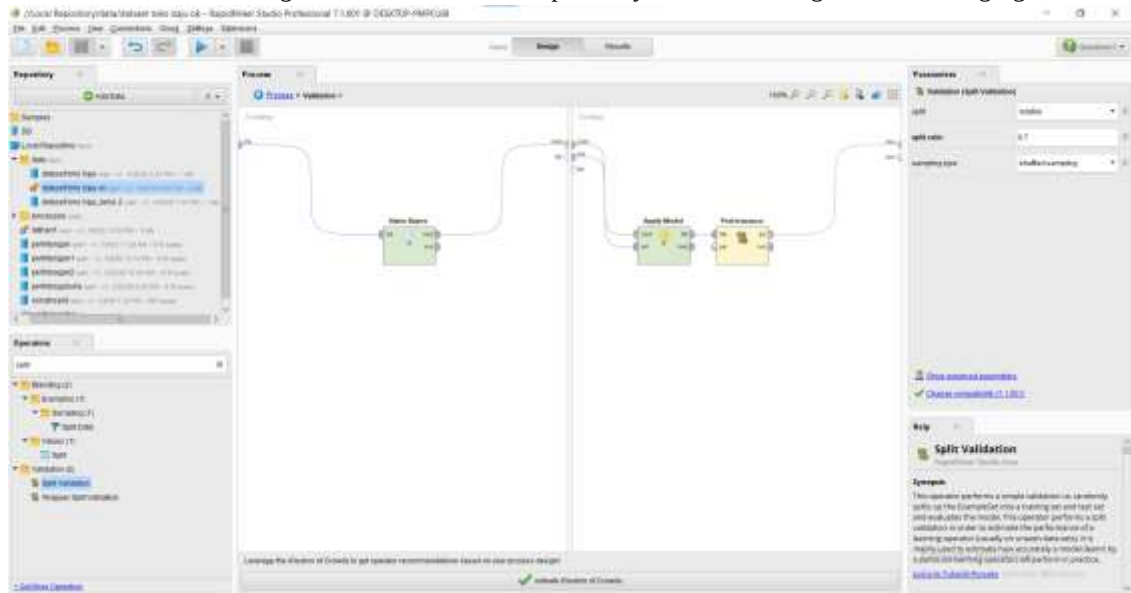
3.6 Modelling Data

Setelah menambahkan data kedalam proses, lalu cari operator Split Validation pada tab Operators dan lakukan drag and drop dari tab operators ke tab Process. Setelah itu dihubungkan seperti gambar dibawah.



Gambar 7. Operator Split Validation

Tahap berikutnya adalah membangun model klasifikasi dengan melakukan double klik pada operator Validation, tambahkan operator Naïve Bayes pada bagian Training serta operator Apply Model dan Performance pada bagian Testing. Setelah operator-operator tersebut ditambahkan, lalu dihubungkan seperti gambar dibawah. Kemudian jalankan proses yang telah kita buat tersebut dengan menekan tombol F11 pada keyboard atau mengklik tombol segitiga biru.



Gambar 8. Modelling data

3.7 Performance

Pada tahap ini operator performance berfungsi sebagai penilaian keakuratan dari klasifikasi Naïve Bayes yang sudah digunakan



	Potensial	Tidak Potensial	class precision
prec Potensial	100.00%	66.67%	
prec Tidak Potensial	75.00%	100.00%	
class recall	75.00%	100.00%	

Gambar 9. Performance

Hasil dari performance menunjukkan nilai accuracy 83,33% dengan class recall Potensial 75%, Tidak Potensial 100% dan hasil dari class precision Potensial 100%, Tidak Potensial 66,67%.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode Naive Bayes efektif dalam menentukan lokasi ideal untuk usaha seragam sekolah. Dengan mempertimbangkan variabel-variabel seperti jumlah sekolah di sekitar, kepadatan penduduk, tingkat persaingan, aksesibilitas, dan tingkat ekonomi masyarakat, algoritma Naive Bayes mampu mengklasifikasikan kelayakan lokasi secara akurat. Hasil pengujian model mencapai tingkat akurasi yang tinggi, membuktikan bahwa pendekatan berbasis data ini dapat membantu pelaku usaha membuat keputusan lokasi secara lebih objektif, efisien, dan strategis. Secara keseluruhan, metode Naive Bayes dapat dijadikan sebagai alat pendukung keputusan yang bermanfaat dalam meningkatkan peluang keberhasilan bisnis seragam sekolah, khususnya di area dengan persaingan yang ketat. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan RapidMiner dengan metode Naive Bayes, diperoleh nilai akurasi sebesar 83,33%, yang menunjukkan bahwa model memiliki tingkat ketepatan yang cukup tinggi dalam mengklasifikasikan kelayakan lokasi usaha seragam sekolah. Nilai recall untuk kelas Potensial sebesar 75% menunjukkan bahwa sebagian besar lokasi yang benar-benar potensial berhasil teridentifikasi, sementara recall untuk kelas Tidak Potensial mencapai 100%, menunjukkan bahwa seluruh lokasi yang tidak potensial berhasil dikenali dengan sempurna. Dari sisi precision, model memiliki nilai 100% untuk kelas Potensial, yang berarti seluruh prediksi lokasi potensial benar-benar sesuai, dan 66,67% untuk kelas Tidak Potensial. Secara keseluruhan, hasil ini membuktikan bahwa metode Naive Bayes efektif dalam memprediksi kelayakan lokasi usaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Y. Simanjuntak, I. S. S. Simatupang, and Anita, "Implementasi Data Mining Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Untuk Data Kenaikan Pangkat Dinas," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. 1, pp. 85–91, 2022.
- [2] F. Harahap, N. E. Saragih, E. T. Siregar, and H. Sariansah, "Penerapan Data Mining Dengan Algoritma Naive Bayes Classifier Dalam Memprediksi Pembelian Cat," *J. Ilm. Inform.*, vol. 9, no. 01, pp. 19–23, 2021, doi: 10.33884/jif.v9i01.3702.
- [3] E. Poerwandono and J. Perwitosari, "Penerapan Data Mining Untuk Penilaian Kinerja Karyawan Di PT. Riksa Dinar DJaya Menggunakan Metode Naïve Bayes Classification (Edhy Poerwandono 1 , Faizal Joko Perwitosari 2) Penerapan Data Mining Untuk Penilaian Kinerja Karyawan Di PT Riksa Dinar Djaya Men," *J. Sains dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, p. 1, pp. 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.55338/saintek.v5i1.1416>
- [4] K. R. P. Lubis and S. Sitohang, "Penerapan Data Mining Dengan Metode Naive Bayes Classifier Pada Penjualan Barang Untuk Optimasi Strategi Pemasaran," *Comput. Sci. Ind. Eng.*, vol. 9, no. 7, p. 30, 2023, doi: 10.33884/comasiejournal.v9i7.7910.
- [5] Rayuwati, Husna Gemasih, and Irma Nizar, "IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI TINGKAT PENYEBARAN COVID," *Jurnal Ris. Rumpun Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 1, pp. 38–46, 2022, doi: 10.55606/jurritek.v1i1.127.

- [6] J. M. Sitinjak, K. Sari, and M. Yetri, “Penerapan Data Mining Dalam Penjualan Sparepart Motor Dengan Menggunakan Metode K-Means Clustering,” vol. 3, no. November, pp. 862–871, 2024.
- [7] F. A. Toar, M. Yetri, and A. Syahputri, “Penerapan Data Mining Untuk Menganalisa Pola Penjualan Bubuk Teh Dengan Menggunakan Metode Apriori,” vol. 3, 2024.
- [8] S. A. A. Kharis and A. H. A. Zili, “Learning Analytics dan Educational Data Mining pada Data Pendidikan,” *J. Ris. Pembelajaran Mat. Sekol.*, vol. 6, no. 1, pp. 12–20, 2022, doi: 10.21009/jrpms.061.02.
- [9] F. Harahap, W. Fahrozi, R. Adawiyah, E. T. Siregar, and A. Y. N. Harahap, “Implementasi Data Mining dalam Memprediksi Produk AC Terlaris untuk Meningkatkan Penjualan Menggunakan Metode Naive Bayes,” *J. Unitek*, vol. 16, no. 1, pp. 41–51, 2023, doi: 10.52072/unitek.v16i1.541.
- [10] H. D. Wijaya and S. Dwiasnati, “Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes pada Penjualan Obat,” *J. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2020, doi: 10.31311/ji.v7i1.6203.
- [11] N. Riyanah and F. Fatmawati, “Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Surat Keterangan Tidak Mampu,” *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 2, no. 4, pp. 206–213, 2021, doi: 10.35746/jtim.v2i4.117.
- [12] U. Dengan and M. K. Clustering, “Analisis Data Mining Terhadap Data Faktor Perceraian Di Sumatera,” vol. 4, pp. 214–221, 2025.