G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan
Vol. 8, No. 3, Juli 2024, hlmn. 1806-1815
E-ISSN: 2623-064X | P-ISSN: 2580-8737

Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk Menentukan Penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP)

Zainur Rohman[1]✉, Ahmad Homaidi[2], Zaehol Fatah[3]

[1, 2, 3] Sistem Informasi, Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy Situbondo, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel

Diserahkan : 10-06-2024
Direvisi : 19-06-2024
Diterima : 24-06-2024

ABSTRAK

Mengingat pentingnya pendidikan sebagai keberlanjutan masyarakat yang berakal, cerdas dan berbudi luhur, maka Kartu Indonesia Pintar dikeluarkan oleh pemerintah untuk membantu pendidik yang berasal dari keluarga miskin maupun rentan miskin tetap melanjutkan pendidikannya. Namun masih ada kendala dalam penyaluran bantuan pemerintah ini yaitu banyaknya kelompok dari golongan miskin maupun rentan miskin tidak mendapat bantuan. Tujuan dari penelitian ini bagaimana membantu pihak terkait memudahkan dalam menentukan kelayakan penerima Kartu Indonesia Pintar, karena perhitungan yang kurang tepat akan menimbulkan kecemburuan sosial, dengan itu maka membutuhkan perhitungan yang mudah diimplementasikan dengan memanfaatkan salah satu algoritma metode data *mining* yaitu *Algoritma Naive Bayes* guna menjawab permasalahan. Tingkat akurasi yang dihasilkan dengan nilai *accuracy* sebesar 84.00%, *precision* sebesar 75.00%, *recall* sebesar 75.00%, AUC *Optimistic* sebesar 0.909%, AUC sebesar 0.907% dan AUC *Pessimistic* sebesar 0.905%, maka dapat disimpulkan bahwa algoritma ini cocok digunakan untuk menghitung kelayakan penerima bantuan pemerintah yang dimaksud.

Kata Kunci:

Kartu Indonesia Pintar, Data *Mining*, Naïve Bayes

Keywords **:**

Smart Indonesia *Card, Data Mining, Naïve Bayes*

ABSTRACT

Considering the importance of education as the desire of a rational, intelligent and virtuous society, the Indonesia *Smart Card was issued by the government to help educators from poor or vulnerable families continue their education. However, there are still obstacles in the distribution of government assistance, namely that many groups from the poor and vulnerable to poverty do not receive assistance. The aim of this research is how to help related parties make it easier to determine the suitability of* Indonesia*n smart card recipients, because inaccurate calculations will cause social noise, therefore requiring computation that is easy to implement by utilizing one of the data mining method algorithms, namely the Naive Bayes Algorithm, to answer problems. . The resulting accuracy level with an accuracy value of 84.00%, precision of 75.00%, recall of 75.00%, Optimistic AUC of 0.909%, AUC of 0.907% and Pessimistic AUC of 0.905%, it can be concluded that this algorithm is suitable for calculating recipient eligibility. . government assistance in question.*

Corresponding Author **:**
Zainur Rohman
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy, Indonesia
Jl. KHR. Syamsul Arifin No. 1-2, Sukorejo, Sumberejo, Kec. Banyuputih, Kab. Situbondo, Jawa Timur 68374
Email: zainur472@gmail.com

This is an open access article under the CC BY license

PENDAHULUAN

Pada dasarnya *Algoritma Naive Bayes* yang merupakan sebuah teknik klasifikasi dengan metode probabilitas untuk memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman sebelumnya. Teori ini dikemukakan oleh Thomas Bayes dengan dikombinasikan dengan *Naive* untuk diasumsikan antar atribut (Annisa, 2022). Algoritma yang mudah digunakan serta efisien sebagai pembelajaran mesin dan penambangan data besar sekalipun. Secara kondisional algoritma ini didasarkan pada asumsi yang disederhanakan pada nilai-nilai atribut sebagai asumsi dari nilai target (Nurhidayati dkk., 2023).

Kemiskinan merupakan tidak tercukupinya kebutuhan dasar meliputi sendang pangan, rumah dan pendidikan. Indonesia, masalah kemiskinan adalah hal yang serius terutama pada daerah-daerah kurang berkembang (Saprianto dkk., 2023). Kurangnnya pendidikan bagi pendidik sering juga dikaitkan dengan kemiskinan, hal ini membuat masyarakat kita sulit untuk berkembang. Upaya untuk mengatasi kemiskinan yaitu dengan cara mencukupi kebutuhan mereka dari berbagai aspek, membuat suatu pelatihan agar mempunyai kemampuan dalam mengelola kebutuhan dan mencegah terjadinya kemiskinan selanjutnya (Ferezagia, 2018). Hak-hak masyarakat miskin sama dengan masyarakat lainnya, meliputi terpenuhinya pendidikan, kesehatan, sendang pangan dan lain sebagainya (Wulandari dkk., 2022). Hal itu demi terciptanya masyarakat Indonesia yang adil dan berkembang. Oleh karena itu mengentaskan kemiskinan diawali dengan menyadarkan bahwa tingkat kehidupan mereka sangat rendah dan meyakinkan bahwa kondisi demikian bisa diperbaiki lebih baik (Odja dkk., 2021).

Pendidikan merupakan suatu usaha untuk meningkatkan skill yang ada dalam dirinya, usaha ini dilakukan dengan cara belajar. Pendidikan merupakan usaha manusia untuk membina kepribadian sesuai dengan nilai-nilai di masyarakat atau sebagai upaya membantu peserta didik untuk mengembangkan serta meningkatkan pengetahuan, kecakapan, nilai, sikap dan pola tingkah laku yang berguna bagi hidup (F. Nasution dkk., 2022). Pendidikan sebagai salah satu *icon* penting dalam kehidupan bermasyarakat guna mencerdaskan kehidupan bangsa dan sebagai usaha untuk menuju masa depan yang lebih baik (E. Nasution, 2008). Pendidikan juga sebuah usaha untuk membina kepribadian pada dirinya sebagai sarana pengembangan pendidik bersikap baik dalam mengarungi kehidupan (Muchtar & Suryani, 2019). Pemerintah telah meluncurkan sebuah program untuk mengatasi masalah terkait dengan pendidikan dan program ini digunakan membantu para pendidik yang kesulitan biaya untuk melanjutkan pendidikannya. (Gutama dkk., 2022). Tujuan bantuan ini yaitu membantu pendidik dari keluarga tidak mampu namun memiliki prestasi akademik maupun non akademik serta harus dimanfaatkan sebaik mungkin (Zainal dkk., 2023).

Mengingat pentingnya pendidikan untuk melanjutkan kehidupan yang lebih baik di masa depan maka perlu adanya dukungan secara penuh dari pemerintah untuk mengatasi hal tersebut. Namun permasalahan yang dihadapi yaitu tidak tepat sasaran dalam penyaluran bantuan pemerintah, masih banyak dari siswa-siswa miskin maupun kurang mampu serta mereka yang berprestasi justru malah tidak mendapat bantuan pemerintah ini, seharusnya bantuan ini ditujukan secara merata kepada mereka yang benar-benar membutuhkan agar bantuan tersampaikan dengan baik. Tujuan dari penelitian ini bagaimana membantu pihak terkait memudahkan dalam menentukan kelayakan penerima Kartu Indonesia Pintar, karena perhitungan yang kurang tepat akan menimbulkan kecemburuan sosial. Oleh karena itu dibutuhkan suatu perhitungan yang mudah diimplementasikan dengan memanfaatkan metode data *mining* yang dalam hal ini menggunakan *algoritma Naïve Bayes.*

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan data *mining* dengan *algoritma Naïve Bayes* untuk melakukan klasifikasi data penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP), langkah-langkah yang dilakukan dalam proses *Klowledge Discovery in Database* (KDD) di antaranya ialah pengumpulan data yang sudah

dilakukan berbagai proses pembersihan data, pemilihan atribut penting yang diperlukan untuk perhitungan, penerapan *algoritma Naïve Bayes* untuk pengujian data dan terakhir melakukan evaluasi hasil berupa *accuracy*, *precision*, *recall* dan AUC yang didapatkan dari pengolahan data.

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini *yaitu Library Researce Online* dan *Deskriptif Kuantitatif*. Jenis penelitian ini digunakan untuk mengGambarkan data secara objektif berupa angka-angka sehingga peneliti dapat menganalisis data yang terkait dengan penerima Kartu Indonesia Pintar menggunakan metode Naïve Bayes melalui rujukan lepustaka online, jurnal dan buku.

Pengumpulan Data dan Analis

Pengumpulan data menggunakan *Study Literature* dengan jenis data sekunder, data yang peneliti gunakan berasal dari *repository online* yaitu melalui aplikasi Kaggle dengan judul *Synthetized Student* dataset. Tautan yang dapat diakses untuk data tersebut yaitu https://www.kaggle.com/datasets/gedewahyupurnama/student-data-kip. Data ini terdiri dari 1000 dataset siswa-siswa berprestasi yang memiliki keterbatasan ekonomi untuk menempuh pendidikannya melalui survei *Google Forms*. Data ini dihimpun dengan 7 atribut yang berkenaan dengan kelayakan penerima Kartu Indonesia Pintar.

Tabel 1. Dataset

Alias	Prestasi	Nilai Ujian	Penghasilan Ortu	Punya Sejenis KIP	Kepemilikan Rumah	Target
Siswa1	0	65	2.1	0	2	0
Siswa2	0	70	2.7	1	2	0
Siswa3	1	59	2.6	1	2	0
Siswa4	1	80	2.7	0	2	1
Siswa5	0	60	2.5	1	2	0
Siswa6	0	67	2.9	0	2	0
Siswa7	0	78	2.1	1	2	1
Siswa8	0	80	2.9	0	2	0
Siswa9	0	80	2.6	1	2	0
Siswa10	0	78	2.9	0	2	0
Siswa11	1	78	2.2	1	2	1
Siswa12	0	59	2.2	0	2	1
Siswa13	1	80	2.9	0	2	0
Siswa14	0	78	2.9	0	2	0
Siswa15	1	77	2.2	1	2	0
Siswa16	1	80	2.2	0	2	1
Siswa17	0	78	2.6	0	2	0
Siswa18	0	60	2.8	0	2	0
Siswa19	0	80	2.8	0	2	0
Siswa20	0	59	2.9	0	2	0
Siswa984	0	60	2.9	0	2	0
Siswa985	1	73	2.5	1	2	1
Siswa986	0	68	2.2	1	2	1
Siswa987	1	80	2.8	0	2	0
Siswa988	0	70	2.9	1	2	0
Siswa989	0	80	2.9	0	2	0
Siswa990	0	78	2.2	0	2	1
Siswa991	0	59	2.3	0	2	0
Siswa992	1	65	2.1	1	2	1
Siswa993	0	75	2.5	0	2	0
Siswa994	1	70	2	1	2	1
Siswa995	0	59	2.1	1	2	0
Siswa996	0	58	2.2	1	2	1

Siswa997	0	78	2.9	0	2	0
Siswa998	0	58	2.6	0	2	0
Siswa999	0	79	2.5	0	2	0
Siswa1000	1	78	2.2	1	2	1

Penjelasan:

1 Alias : Nama Siswa
2 Prestasi : Prestasi siswa (0 = Tidak berprestasi, 1 = Berprestasi)
3 Nilai Ujian : Hasil rata-rata nilai ujian siswa
4 Penghasilan orang tua : Nilai yang dicantumkan ditulis dalam format jutaan
5 Punya Sejenis KIP : Punya sejenis KIP (0 = Tidak punya sejenis KIP, 1 = Punya sejenis KIP)
6 Kepemilikan Rumah : Kepemilikan rumah siswa (2 = Punya rumah)
7 Target : Perkiraan hasil penerima (0 = Tidak target, 1 = Target)

Data *Mining*

Data *Mining* ada sejak 1990-an mulai dianggap sebagai cara yang benar dan tepat untuk mengambil informasi terkait dengan hubungan antar data, dengan melakukan pengelompokan *cluster* baik satu maupun lebih yang nantinya akan menghasilkan kesamaan antara satu dengan yang lain. Beberapa kelebihan data *mining* yang digunakan sebagai alat menganalisis suatu data di antaranya yaitu dapat menangani data dengan berbagai tipe atribut, dapat menganalisa kelasalahan terdahulu untuk meningkatkan kualitas yang lebih baik, mampu menangani macam data dengan jumlah besar sekalipun dan lain sebagainya.

Proses data *mining* digunakan untuk menggali informasi yang bermanfaat ataupun pengetahuan dari sebuah *database*, maka dengan itu data *mining* menjadi penting dalam berbagai bidang keilmuan. Metode yang digunakan pada data *mining* di antaranya seleksi variabel, *clustering*, klasifikasi dan lain sebagainya (Maulida, 2018). Data *mining* juga dapat diartikan sebagai suatu proses untuk memperoleh informasi bermanfaat dari sekumpulan data yang besar ataupun proses memperoleh data baru dengan tujuan untuk mengambil suatu keputusan (Haryati dkk., 2015).

Data *mining* terdapat beberapa metode yang bisa dilakukan untuk menganalisa suatu data di antaranya yaitu *classification*, *association*, *clustering* dan *regression*. Semua metode dapat dilakukan dalam berbagai sektor bisnis yang diperlukan baik berupa asuransi, edukasi, perbankan, bisnis dan lain sebagainya. Terdapat beberapat tujuan umum dalam data *mining* yaitu sebagai sarana untuk menjelaskan suatu kondisi penelitian, sebagai sarana untuk mempertegas suatu pernyataan dan sebagai sarana untuk mencari pola baru yang dari sebelumnya belum atau tidak terdeteksi.

Pemodelan Naïve Bayes

Menghitung sekumpulan probabilitas dengan cara menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari data yang tersedia merupakan pengertian dari *Algoritma Naive Bayes* sendiri, perhitungan yang sederhana untuk memudahkan dalam klasifikasi data (Manalu dkk., 2017). Pendekatan *statistic* pada klasifikasi yang pertama kali dibahas tentang konsep dasar dan definisi Teorema Bayes, kemudian teorema ini diterapkan untuk mengklasifikasi data pada data *mining* (Wijaya & Dwiasnati, 2020).

Berikut adalah rumus dari perhitungan Naïve Bayes:

$$P(C) = \frac{n(A)}{n(X)} \quad (1)$$

Dengan rincian sebagaimana berikut:

$P\ (C)$ = Probabilitas terjadinya kejadian A

$n\ (A)$ = Banyaknya kejadian yang dimaksud

$n\ (X)$ = Jumlah keseluruhan data

Kartu Indonesia Pintar

Pemerintah telah meluncurkan sebuah program yang dilakukan untuk mengatasi masalah terkait dengan pendidikan dan program ini digunakan untuk membantu para pendidik yang kesulitan biaya melanjutkan pendidikannya (Gutama dkk., 2022). Tujuan bantuan dari pemerintah ini yaitu membantu pendidik dari keluarga tidak mampu yang memiliki prestasi akademik maupun non akademik serta harus dimanfaatkan sebaik mungkin (Zainal dkk., 2023).

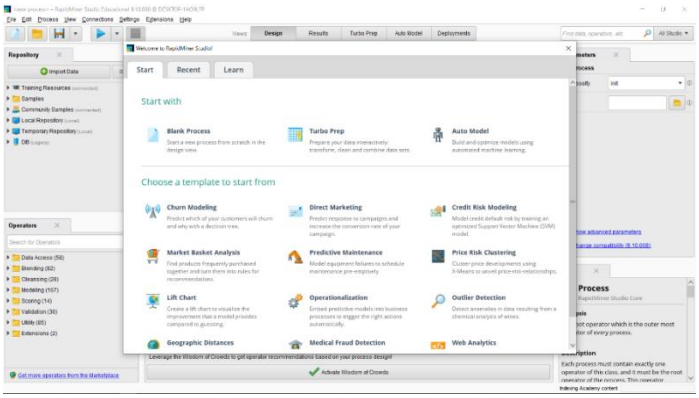
Namun penyaluran bantuan pemerintah ini berupa Kartu Indonesia Pintar juga harus diberikan tepat sasaran, diseleksi sebaik mungkin agar dapat digunakan dengan baik. Karena pada dasarnya di daerah-daerah tertentu banyak dari masyarakat Indonesia khususnya membutuhkan bantuan dari pemerintah ini, untuk meringankan perekonomian keluarga dalam biaya dan dana pendidikan (Indah Cahyaningsih, 2018). Pada umumnya bantuan pemerintah berupa Kartu Indonesia Pintar (KIP) dikeluarkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan untuk mengurangi kesenjangan sosial, membantu hak akses pendidikan para siswa-siswa yang tidak mampu di seluruh Indonesia. Kartu Indonesia Pintar (KIP) memungkinkan para pendidik menerima bantuan berupa biaya sekolah, buku pelajaran, seragam, peralatan alat tulis dan lain sebagainya.

PERMENDIKBUD No. 10 Tahun 2020 menyatakan bahwa pemerintah telah mengeluarkan bantuan berupa Kartu Indonesia Pintar agar para pendidik mempunyai akses yang luas dalam belajar, bantuan pemerintah ini dikhususkan kepada mereka yang berasal dari keluarga miskin ataupun rentan miskin sekalipun (Gagan Suganda dkk., 2022). Melalui program ini pemerintah sudah berusaha berupaya untuk mencegah peserta didik dari keluarga tidak mampu yang kemungkinan putus sekolah dan diharapkan pendidik yang demikian dapat tetap melanjutkan pendidikannya. Selain itu, Kartu Indonesia Pintar tidak hanya mencakup pada siswa dalam lingkup sekolah namun juga di luar lingkup sekolah seperti anak di panti asuhan, anak difabelitas, anak jalanan dan lain sebagainya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pokok pembahasan dari permasalahan ini yaitu bagaimana perhitungan yang digunakan dalam menentukan kalayakan penerima Kartu Indonesia Pintar adalah hasil yang akurat, dengan perhitungan yang sederhana serta mudah untuk diimplementasikan. Hasil dari penelitian ini merupakan langkah-langkah untuk memecahkan suatu permasalahan dengan melalui beberapa proses yang perlu diselesaikan dan algoritma Naïve Bayes cocok untuk mengatasi permasalahan terkait dengan bantuan pemerintah ini yang kami implementasikan melalui aplikasi RapidMiner untuk membantu memudahkan dalam proses perhitungan.

Proses Awal RapidMiner

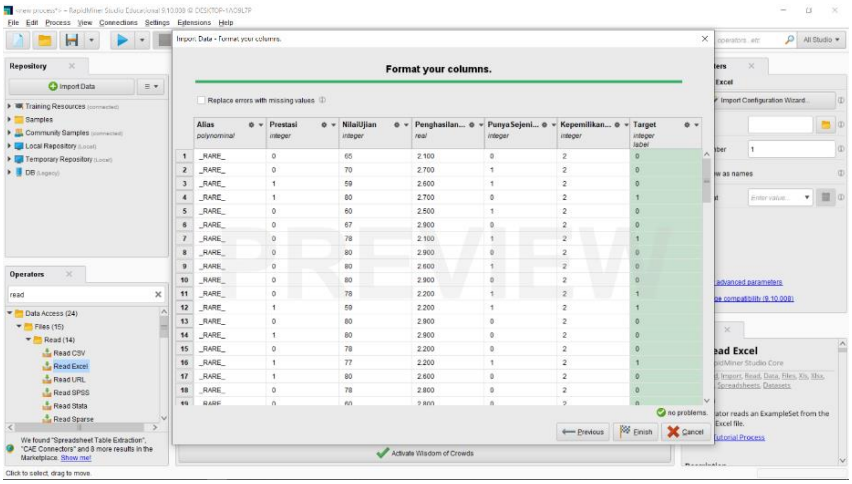


Gambar 1. Proses Pembuatan Perhitungan Baru

Langkah pertama yang dilakukan dari proses ini adalah membuka aplikasi yang akan digunakan sebagai pengolahan data yaitu aplikasi RapidMiner versi 9.10. Pada Gambar 1 menjelaskan tentang tampilan awal saat kita baru pertama kali membukan aplikasi RapidMiner, kemudian melakukan proses awal dengan klik file dan *new proses* serta *blank process*.

Penentuan Jenis Data

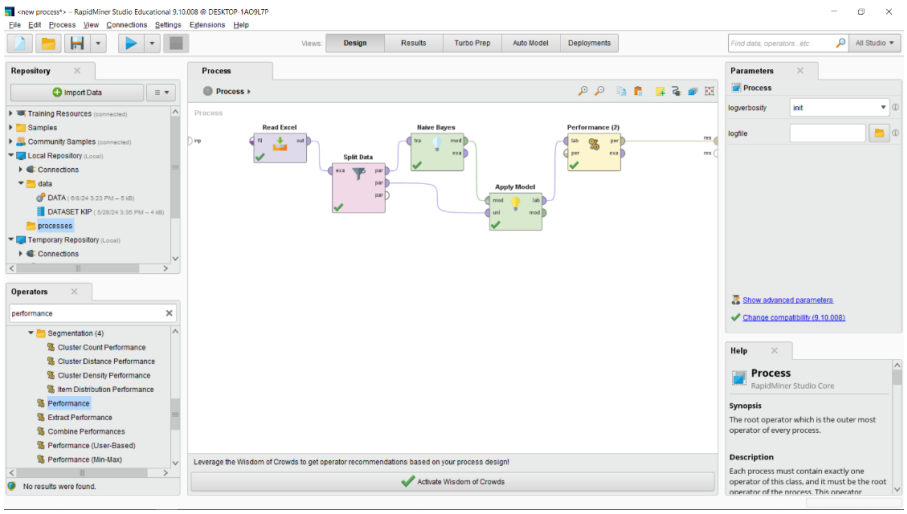
Pada Gambar 2 menjelaskan tentang langkah proses selanjutnya yaitu mencari pada file operator dan kemudian drag *tool Read Excel* untuk memasukkan data terkait dengan kelayakan penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP). Data ini diperoleh dari *repository online* pada aplikasi Kaggle yang terdiri dari 1000 dataset dengan 7 atribut terkait dengan penerima Kartu Indonesia Pintar. Selanjutnya Klik *Import Configuration Wizard* pada jendela kiri dan pilih data dalam bentuk excel yang akan nantinya akan dilakukan proses perhitungan dan Langkah terakhir yaitu memilih tipe data yang akan dimasukkan baik berupa integer, binominal atau polynominal, serta dapat ditentukan kriteria yang akan dijadikan sebagai tabel.



Gambar 2. Penentuan Jenis Data

Model Data *Mining*

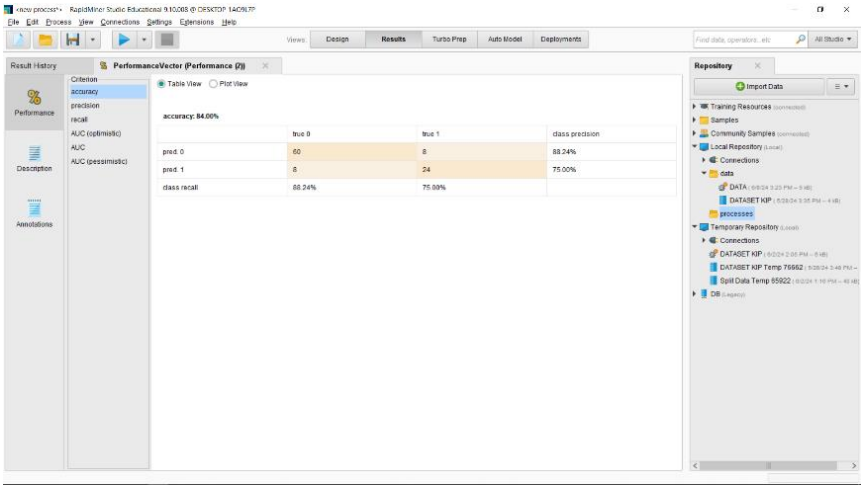
Pada Gambar 3 menjelaskan tentang penginputan *operator split data* untuk mengakhiri preprocessing data melalui RapidMiner versi 9.10 ini dan langkah selanjutnya masuk pada tahap perhitungan menggunakan *algoritma Naïve Bayes*. Kemudian langkah terakhir yaitu menghitung tingkat akurasi yang dihasilkan dari dataset yang telah kita *drag* dengan *Confussion Matrix*.



Gambar 3. Model Metode Naïve Bayes

Hasil *Accuracy* Perhitungan Naïve Bayes

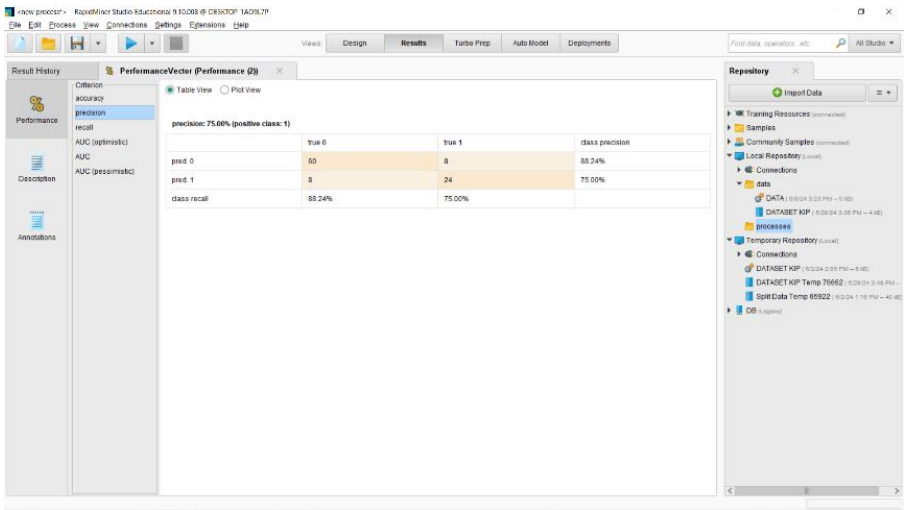
Pada Gambar 4 menjelaskan tentang hasil dari proses data yang telah diklasifikasikan menggunakan model *algoritma Naïve Bayes* dengan implementasi aplikasi RapidMiner versi 9.10, dan perhitungan dari dataset yang telah kita inputkan menghasilkan nilai akurasi sebesar 84.00% dari data training.



Gambar 4. Perhitungan *Accuracy* dengan *Confussion Matrix*

Hasil Precision Perhitungan Naïve Bayes

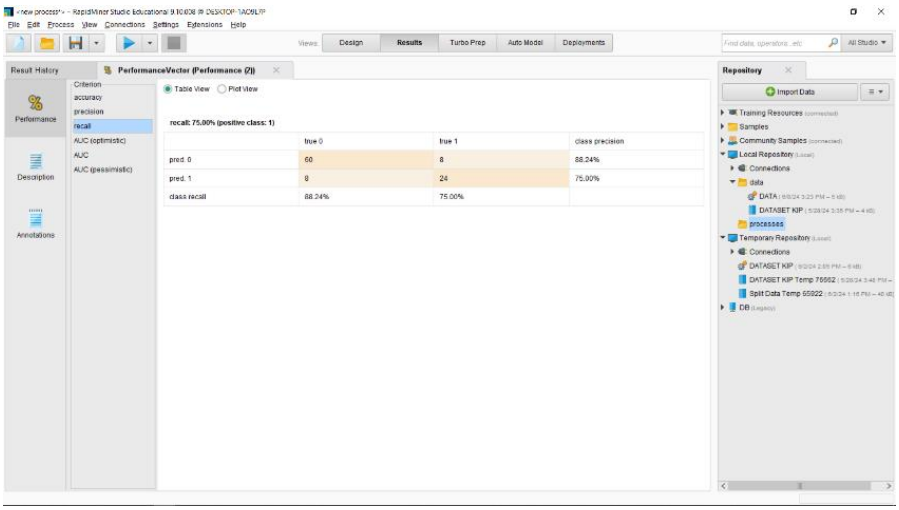
Pada Gambar 5 menjelaskan tentang hasil dari proses data yang telah diklasifikasikan menggunakan model algoritma Naïve Bayes dengan implementasi aplikasi RapidMiner versi 9.10, dan perhitungan dari dataset yang telah kita inputkan menghasilkan nilai *precision* sebesar 88.24% untuk class "true 0" dan 75.00% untuk class "true 1".



Gambar 5. Perhitungan *Precision*

Hasil Recall Perhitungan Naïve Bayes

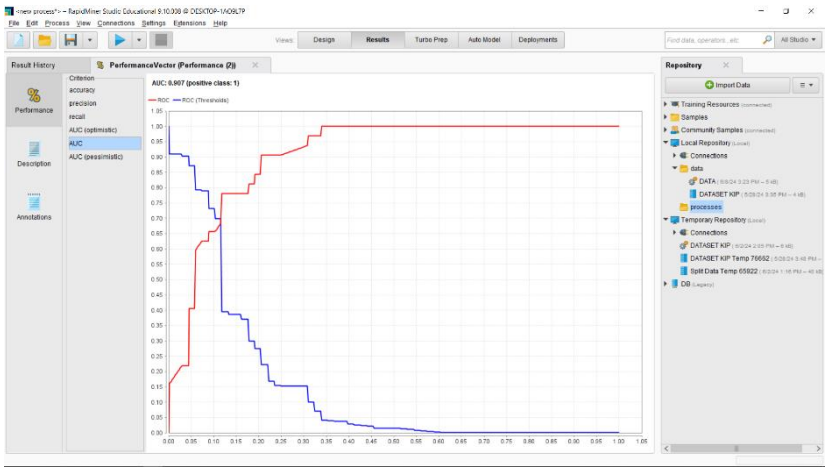
Pada Gambar 6 menjelaskan tentang hasil dari proses data yang telah diklasifikasikan menggunakan model algoritma Naïve Bayes dengan implementasi aplikasi RapidMiner versi 9.10, dan perhitungan dari dataset yang telah kita inputkan menghasilkan nilai *recall* sebesar 88.24% untuk class "true 0" dan 75.00% untuk class "true 1".



Gambar 6. Perhitungan *Recall*

Hasil AUC *(Area Under Curve)*

Pada Gambar 7 menjelaskan tentang hasil dari proses data yang telah diklasifikasikan menggunakan model *algoritma Naïve Bayes* dengan implementasi aplikasi RapidMiner versi 9.10, dan dapat diperhatikan bahwa AUC *(Area Under Curve)* dari *algoritma Naïve Bayes* pada penelitian ini adalah sebesar 0.907%. AUC *(Area Under Curve)* terbagi menjadi 2 yaitu AUC *Optimistic* dan AUC *Pessimistic*.



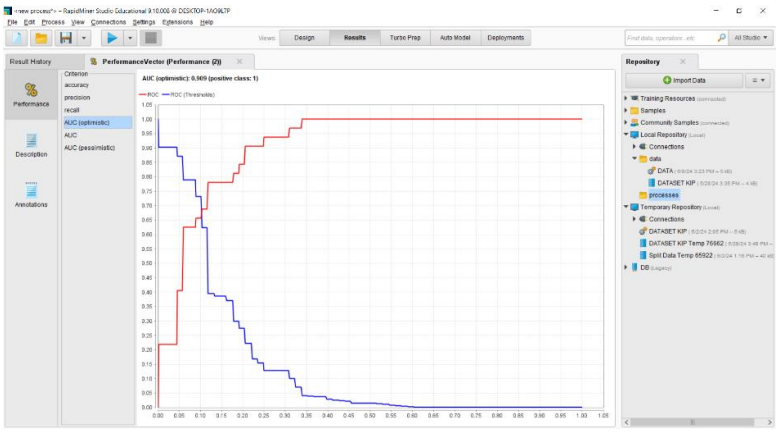
Gambar 7. AUC *(Area Under Curve)*

Hasil AUC *Optimistic*

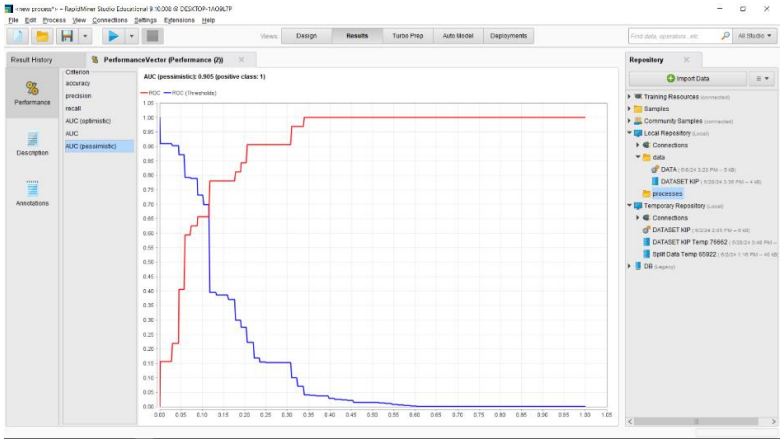
Pada Gambar 8 menjelaskan tentang hasil dari proses data yang telah diklasifikasikan menggunakan model *algoritma Naïve Bayes* dengan implementasi aplikasi RapidMiner versi 9.10, dan dapat diperhatikan bahwa AUC *Optimistic* dari *algoritma Naïve Bayes* pada penelitian ini adalah sebesar 0.909%.

Hasil AUC *Pessimistic*

Pada Gambar 9 menjelaskan tentang hasil dari proses data yang telah diklasifikasikan menggunakan model *algoritma Naïve Bayes* dengan implementasi aplikasi RapidMiner versi 9.10, dan dapat diperhatikan bahwa AUC *Pessimistic* dari *algoritma Naïve Bayes* pada penelitian ini adalah sebesar 0.905%.



Gambar 8. AUC *Optimistic*



Gambar 9. AUC *Pessimistic*

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penerapan Metode Naïve Bayes pada kelayakan penerima Kartu Indonesia Pintar yang terdapat 1000 dataset dengan 7 atribut. Implementasi pada aplikasi RapidMiner menghasilkan akurasi yang tinggi serta *algoritma Naïve Bayes* cocok digunakan sebagai klasifikasi kelayakan penerima Kartu Indonesia Pintar ini. Dari beberapa tahapan proses yang dilakukan maka memperoleh hasil *Accuracy* sebesar 84.00%, *precision* sebesar 75.00%, *recall* sebesar 75.00%, AUC *Optimistic* sebesar 0.909%, AUC sebesar 0.907% dan AUC *Pessimistic* sebesar 0.905%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan dan kesimpulan yang telah dijelaskan, maka saran yang diharapkan dapat menjadi masukan untuk peneliti selanjutnya yaitu *algoritma Naïve Bayes* ini hendaknya dapat diimplementasikan ke dalam sebuah aplikasi program yang bermanfaat untuk membantu memudahkan dalam klasifikasi kelayakan penerima Kartu Indonesia Pintar serta diharapkan pula untuk penelitian selanjutnya dapat mencoba metode lain, sehingga dapat membandingkan hasil tingkat akurasi antar metode yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih, peneliti ucapkan kepada pihak terkait yang dengan setulus hati medukung, membantu serta kerja sama dengan melakukan support demi kesuksesan karya ilmiah ini. Karena dibalik kesuksesan ini merupakan kontribusi dari anda semua.

REFERENSI

Annisa, D. (2022). Jurnal Pendidikan dan Konseling. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, *4*(1980), 1349–1358.

Ferezagia, D. V. (2018). Analisis Tingkat Kemiskinan di Indonesia. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, *1*(1). https://doi.org/10.7454/jsht.v1i1.6

Gagan Suganda, Marsani Asfi, Ridho Taufiq Subagio, & Ricky Perdana Kusuma. (2022). Penentuan Penerima Bantuan Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (Kip) Kuliah Menggunakan Naïve Bayes Classifier. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, *9*(2), 193–199. https://doi.org/10.30656/jsii.v9i2.4376

Gutama, A. S., Fedryansyah, M., & Nuriyah, E. (2022). Implementasi Program Kartu Indonesia Pintar (Kip) Berdasarkan Basis Nilai Keadilan Dalam Kebijakan Sosial. In *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (JPPM)* (Vol. 2, Issue 3). https://doi.org/10.24198/jppm.v2i3.35872

Haryati, S., Sudarsono, A., & Suryana, E. (2015). Implementasi Data *Mining* Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: Universitas Dehasen Bengkulu). *Jurnal Media Infotama*, *11*(2), 130–138.

Indah Cahyaningsih, R. (2018). Pendistribusian Kartu Indonesia Pintar (Kip). *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *4*(1), 147–162. https://doi.org/10.36989/didaktik.v4i1.70

Manalu, E., Sianturi, F. A., & Manalu, M. R. (2017). *Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Barang Berdasarkan Data Persediaan dan Jumlah Pemesanan Pada CV. Papa dan Mama Pastries*. *1*(2).

Maulida, L. (2018). Penerapan Data*mining* Dalam Mengelompokkan Kunjungan Wisatawan Ke Objek Wisata Unggulan Di Prov. Dki Jakarta Dengan K-Means. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, *2*(3), 167. https://doi.org/10.14421/jiska.2018.23-06

Muchtar, D., & Suryani, A. (2019). Pendidikan Karakter Menurut Kemendikbud. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, *3*(2), 50–57. https://doi.org/10.33487/edumaspul.v3i2.142

Nasution, E. (2008). Problematika Pendidikan di Indonesia Oleh : *Fakultas Ushuluddin Dan Dakwah IAIN Ambon*, 1–10.

Nasution, F., Anggraini, L. Y., & Putri, K. (2022). Pengertian pendidikan, sistem pendidikan sekolah luar biasa, dan jenis-jenis sekolah luar biasa. *Jurnal Edukasi Nonformal*, *3*(2), 422–427. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders

Nurhidayati, N. I., Yahya, Y., Fathurrahman, F., Samsu, L. ., & Amnia, W. (2023). Implementasi Algoritma Naive Bayes Untuk Klasifikasi Penerima Beasiswa (Studi Kasus Universitas Hamzanwadi). *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, *6*(1), 177–188. https://doi.org/10.29408/jit.v6i1.7529

Odja, M. O., Likadja, F. J., Ina, W. T., & Pella, S. I. (2021). Penggunaan Microsoft Excel untuk Kemudahan Pengolahan Data Nilai Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Undana*, *15*(2), 22–29. https://doi.org/10.35508/jpkmlppm.v15i2.6052

Saprianto, R., Raysharie, P. I., Hukom, A., & Takari, D. (2023). Implementasi KIP Kuliah Pada Mahasiswa/I Universitas Palangkaraya. *Muqaddimah: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntasi Dan Bisnis*, *1*(2), 259–262.

Wijaya, H. D., & Dwiasnati, S. (2020). Implementasi Data *Mining* dengan Algoritma Naïve Bayes pada Penjualan Obat. *Jurnal Informatika*, *7*(1), 1–7. https://doi.org/10.31311/ji.v7i1.6203

Wulandari, S., Dasopang, A. P., Rawani, G. A., Hasfizetty, I., Sofian, M. Y., Dwijaya, R., & Rachmalija, S. (2022). Kebijakan Anti Kemiskinan Program Pemerintah DalamPenananggulangan Kemiskinan Di Indonesia. *Jurnal Inovasi Penelitian (JIP)*, *2*(10), 3209–3217.

Zainal, R., Joesyiana, K., Zainal, H., Wahyuni, S., & Adriyani, A. (2023). Manajemen Pengelolaan Keuangan bagi Mahasiswa Penerima Beasiswa KIP Kuliah pada Perguruan Tinggi di Lingkungan Yayasan Pendidikan Persada Bunda (STIE–STISIP–STBA–STIH). *JIPM: Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat*, *1*(1), 1–5. https://doi.org/10.55903/jipm.v1i1.23