

Penerima Manfaat Bantuan Non Tunai Kartu Keluarga Sejahtera Menggunakan Metode NAÏVE BAYES dan KNN

Haidah Putri¹, Ade Irma Purnamasari¹, Arif Rinaldi Dikananda², Odi Nurdiawan^{3*}, Saeful Anwar¹

¹ Program Studi Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Cirebon, Indonesia

² Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, STMIK IKMI Cirebon, Cirebon, Indonesia

³ Program Studi Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Cirebon, Indonesia

Email: ¹Haidahputrid@gmail.com, ²irma2974@yahoo.com, ³rinaldi23crb@gmail.com, ^{4*}odinurdiawan2020@gmail.com, ⁵saefulanwar419@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: odinurdiawan2020@gmail.com

Submitted: 20/12/2021; Accepted: 28/12/2021; Published: 31/12/2021

Abstrak–Kartu Keluarga Sejahtera merupakan salah satu program pemerintah dalam percepatan penanggulangan kemiskinan yang berfungsi sebagai penanda masyarakat kurang mampu. Implementasi kebijakan KKS masih belum optimal karena faktor kurangnya sosialisasi dan informasi dari aparat desa dan kecamatan kepada masyarakat mengenai program yang dikeluarkan pemerintah. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan penerima manfaat Kartu Keluarga Sejahtera, karena masih banyak keluarga yang tidak mampu lainnya yang belum berkesempatan menerima program bantuan ini. Metode yang digunakan adalah metode Naive Bayes dan metode K-NN. Hasil dari penelitian ini adalah klasifikasi penerima manfaat dari 6.491 penerima KKS dengan metode Algoritma K-NN menghasilkan nilai accuracy 66,46% dengan sebaran di 5 kelurahan antara lain pred Argasunya class precision 64,90% pred Harjamukti class precision 65,18% pred Kalijaga class precision 66,64% pred Kecapi class precision 68,44% pred Larangan class precision 68,34% sedangkan algoritma Naive Bayes terklasifikasi dengan true di masing-masing kelurahan dengan sebaran true Argasunya 1.196 KKS class precision 100%, true Harjamukti 1.339 KKS class precision 100%, true Kalijaga 2.067 KKS class precision 100%, true Kecapi 1.137 KKS class precision 100%, true Larangan 744 KKS(1 KKS true Argasunya, 1 KKS true Harjamukti, 3 KKS true Kalijaga, 3 KKS true Kecapi) class precision 98.64%. nilai accuracy model algoritma Naive Bayes sebesar 99,88%.

Kata Kunci: Data Mining; Naive Bayes; K-NN; Klasifikasi; KKS

Abstract–The Prosperous Family Card is one of the government's programs in accelerating poverty which functions as a marker for the underprivileged. The implementation of the PSC policy is still not optimal due to factors, namely the lack of socialization and information from village and sub-district officials to the community regarding programs issued by the government. This research to classify the beneficiaries of the Prosperous Family Card, because there are still many other disadvantaged families who have not had the opportunity to receive this assistance program. The method used in this research is the Naive Bayes method and the K-NN method. The results of this study are the classification of beneficiaries from 6,491 KKS recipients with the K-NN Algorithm method yielding an accuracy value of 66.46% with a distribution in 5 villages, including pred Argasunya class precision 64.90% pred Harjamukti class precision 65.18% pred Kalijaga class precision 66.64% pred Kecapi class precision 68.44% pred Prohibition class precision 68.34% while the Naive Bayes algorithm is classified with true in each kelurahan with true Argasunya distribution of 1,196 KKS class precision 100%, true Harjamukti 1,339 KKS class precision 100%, true Kalijaga 2,067 KKS class precision 100%, true Kecapi 1,137 KKS class precision 100%, true Prohibition 744 KKS(1 KKS true Argasunya, 1 KKS true Harjamukti, 3 KKS true Kalijaga, 3 KKS true Kecapi) class precision 98.64%. the accuracy value of the Naive Bayes algorithm model is 99.88%.

Keywords: Data Mining; Naive Bayes; K-NN; Classification; KKS

1. PENDAHULUAN

Kemiskinan adalah rendahnya kemampuan seseorang, sekelompok orang atau wilayah. Secara umum faktor-faktor penyebab kemiskinan secara kategoris dengan menitikberatkan kajian pada sumbernya terdiri dari dua bagian besar, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.[1] Selama ini, pemerintah Indonesia telah banyak memiliki program-program untuk pengentasan kemiskinan yang ada.[2] Kartu Keluarga Sejahtera (KKS) merupakan salah satu program pemerintah dalam percepatan penanggulangan kemiskinan yang tercantum pada Peraturan Presiden (Perpres) nomor 166 Tahun 2014 tentang penanggulangan kemiskinan. Selain sebagai penanda masyarakat kurang mampu, KKS juga berfungsi sebagai kartu identitas untuk mendapatkan Program Simpanan Keluarga Sejahtera (PSKS). Berdasarkan Basis Data Terpadu (BDT) yang diolah oleh Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2KP), penerima bantuan KKS sebanyak 25% dari total jumlah penduduk yang ada dengan status sosial ekonomi terendah dengan jumlah kisaran bantuan yang diberikan sebesar Rp.200.000/keluarga/perbulan.[3] karena masih banyak keluarga tidak mampu lainnya yang belum berkesempatan menerima program bantuan ini.[4]Mengingat banyaknya kriteria dan jumlah masyarakat yang akan menerima KKS, maka akan membuat tim seleksi mengalami kesulitan dalam melakukan penyeleksian.[5]

Kecamatan Harjamukti merupakan salah satu daerah yang masuk dalam program Kartu Keluarga Sejahtera. Namun dalam pelaksanaannya ditemukan permasalahan dalam penentuan rumah tangga penerima KKS diantaranya penilaian yang kurang objektif dan proses penyeleksiannya yang berjalan cukup lambat. Berdasarkan permasalahan ini, diperlukan pendataan ulang dan validasi data oleh aparat kelurahan. Dalam menentukan rumah tangga yang berhak menerima bantuan KKS, diperlukan suatu metode yang terstruktur dan terkomputerisasi agar penyeleksian bersifat objektif, Metode yang akan digunakan adalah metode Klasifikasi K- Neares Neighbor yaitu Proses klasifikasi terhadap

objek berdasarkan data pembelajaran yang objek terdekat.[6] dan metode Klasifikasi Naïve Bayes yang merupakan salah satu teknik pengklasifikasian dalam data mining. Dimana akan dilakukan analisis untuk memperoleh informasi terhadap data lama tingkat kemiskinan. Diharapkan dari penelitian yang dilakukan terhadap sampel data penduduk miskin tersebut dapat diperoleh suatu informasi yang bisa membantu pihak kecamatan untuk merancang strategi dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.[7]

Kartu Keluarga Sejahtera (KKS) berfungsi sebagai penanda masyarakat kurang mampu dan juga sebagai kartu identitas untuk mendapatkan Program Simpan Keluarga Sejahtera. Namun terkadang bantuan KKS kurang tepat sasaran. Hal ini disebabkan karena penilaian calon penerima bantuan Kartu Keluarga Sejahtera (KKS) bersifat subjektif serta proses penyeleksian berjalan cukup lambat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang sistem informasi pendukung keputusan berbasis web dengan menggunakan metode TOPSIS (Technique For Order Of Preference by Similarity To Ideal) pada proses penyeleksian calon penerima bantuan KKS. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi yang dapat menghasilkan urutan calon penerima bantuan KKS sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan penerima bantuan KKS. Dengan adanya sistem informasi ini, pengolahan data dapat dilakukan secara cepat, tepat dan proses penilaian calon penerima bantuan KKS menjadi lebih objektif.[3]

Pemantauan lapangan di Kelurahan Yukum Jaya, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah terdapat beberapa masalah yang terjadi mengenai salah sasaran yang disebabkan kesalahan data jumlah keluarga miskin, jumlah beras yang dibagikan tidak sesuai metode penelitian yang digunakan adalah survei dengan lokasi penelitian di Kelurahan Yukum Jaya Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja (purposive) dengan pertimbangan bahwa, lokasi ini dipilih karena jumlah penerima manfaat bantuan di Kelurahan Yukum Jaya yang cukup tinggi pada Kabupaten Lampung Tengah. Waktu pengumpulan data dan pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Juli 2019-Agustus 2019. Hasil dari penelitian Sistem distribusi dari program bantuan Rastra dan BPNT masuk dalam kategori distribusi semi langsung. Dari hasil efisiensi distribusi pada program Rastra sebesar 0,06 dan pada program BPNT sebesar 0,04 yang berarti bahwa pendistribusian kedua program bantuan pemerintah ini dinyatakan efisien. Nilai dengan menggunakan metode CSI diketahui bahwa program Rastra berada pada kriteria cukup tepat yaitu sebesar 54,36 persen, sedangkan pada program BPNT berada pada kriteria tepat yaitu sebesar 68,94 persen, hasil perhitungan tingkat kesesuaian antara kinerja dan harapan dengan metode IPA pada program Rastra atribut kurang sesuai (38 persen) adalah atribut tepat jumlah, sedangkan program BPNT atribut kurang sesuai (40 persen) adalah atribut kebersihan beras.[8]

Berdasarkan uraian tersebut dalam penelitian ini, metode algoritma Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor akan digunakan untuk mengklasifikasikan data penerima manfaat bantuan non tunai Kartu Keluarga Sejahtera di Kecamatan Harjamukti serta pengaruhnya penggunaan machine learning dalam penentuan warga penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera di kecamatan Harjamukti dan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pengambilan keputusan di tingkat kecamatan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

1. Data Mining

Data mining dapat di artikan sebagai data dalam jumlah besar yang di simpan dalam suatu database. Data mining memanfaatkan pengalaman atau bahkan kesalahan di masa lalu untuk meningkatkan kualitas dari model maupun hasil analisisnya, salah satunya dengan kemampuan yang dimiliki teknik data mining yaitu klasifikasi.[9]

2. Klasifikasi

Metode klasifikasi adalah salah satu metode yang paling sering digunakan, di dalam metode klasifikasi salah satu teknik yang digunakan adalah Neural Network yang sering digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang rumit dan berkaitan dengan identifikasi input, prediksi, pengenalan pola dan sebagainya.[10]

3. Naive bayes

Naïve Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan.[3] Algoritma menggunakan Teorema Bayes dan mengasumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas. Definisi lain mengatakan Naïve Bayes merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya.[11]

$$P(X | Y) = \frac{P(Y|X).(X)}{P(Y)} \quad (1)$$

dimana :

P(X|Y) = Posterior|probability yaitu nilai probabilitas X berdasarkan kondisi Y

P(Y|X) = probabilitas Y yang ditentukan X adalah benar

P(X) = Peluang evidence penyakit X

P(Y) = Probabilitas dari nilai Y

4. K Neirest Neighbor

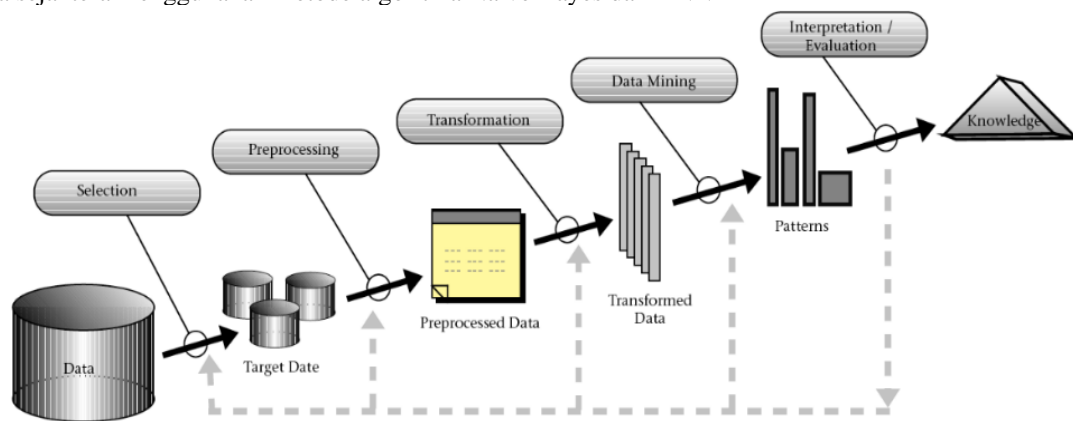
Metode K-Nearest Neighbor adalah metode melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Metode ini bertujuan untuk mengklasifikasi-kan objek baru berdasarkan atribut dan training sample. Nilai prediksi dari query akan ditentukan berdasarkan klasifikasi tetangga. Dari pengertian sebelumnya Metode K-NN dapat diartikan suatu metode yang dapat mengklasifikasi berdasarkan data paling dekat berdasarkan tetangga atau data sebelumnya yang dimiliki sebagai sample untuk menemukan hasil akhir.[12]

5. Rapid Miner

RapidMiner merupakan software/perangkat lunak untuk pengolahan data. Dengan menggunakan prinsip dan algoritma data mining, RapidMiner mengekstrak pola-pola dari data set yang besar dengan mengkombinasikan metode statistika, kecerdasan buatan dan database.[13]

2.2 Tahapan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Knowledge Discovery in Database (KDD) yaitu proses yang bertujuan untuk menggali dan menganalisis data yang sangat besar menjadi informasi yang berguna untuk pengetahuan. Algoritma yang digunakan dalam melakukan klasifikasi penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera menggunakan metode algoritma Naïve Bayes dan KNN



Gambar 1. Alur Penelitian KDD

Tahapan penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini berdasarkan proses KDD terdiri dari tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. *Data selection*
Pemilihan data yang relevan dan dapat dilakukan analisis dari data operasional. Data disatukan ke dalam sebuah tabel.
2. *Preprocessing Data*
Preprocessing data merupakan Langkah pertama yang harus dilakukan untuk pembersihan data atau data cleaning.
3. *Transformasi Data*
Proses transformasi data kedalam bentuk format tertentu sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining.
4. *Data mining*
Proses mencari pola atau informasi menarik dengan menggunakan teknik, metode atau algoritma tertentu. Dalam penelitian ini dilakukan proses menggunakan algoritma Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor
5. *Tahapan Evaluasi dan Interpretasi*
Menyimpulkan pola-pola dari hasil data mining. Menampilkan pola informasi yang dihasilkan dari proses klasifikasi, proses ini memaparkan hasil sehingga menjadi informasi yang mudah dipahami.

2.3 Teknik Penyajian Data

Distribusi Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh seorang peneliti dengan tujuan untuk dipelajari sehingga didapatkan informasi mengenai hal tersebut dan ditariklah sebuah kesimpulan

Tabel 2. Variabel X dan Y

Variabel	Definisi	Indikator	Fokus Pertanyaan
(X) Penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera	Penerima manfaat merupakan data keluarga sejahtera yang mendapatkan bantuan	1. Melihat hasil penerima manfaat bantuan non tunai	Mengevaluasi dalam menentukan penerima manfaat bantuan non tunai.

Variabel	Definisi	Indikator	Fokus Pertanyaan
Berdasarkan proses Pembelajaran Klasifikasi data penerima manfaat(Y)	Melakukan klasifikasi terhadap data penerima manfaat bantuan non tunai.	2. Menjelaskan dengan lisan sendiri. 1. Laporan Klasifikasi data 2. Akurasi jumlah penerima manfaat bantuan non tunai	1. Output yang dihasilkan sesuai dengan data yang diolah? 2. Penerapan Metode Algoritma Naïve Bayes dalam Menentukan Klasifikasi bantuan non tunai?

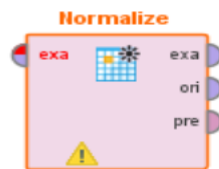
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Selection

Pada tahapan ini data yang digunakan akan diseleksi dengan cara melihat , kesesuaian data dengan topik atau judul penelitian yang akan di teliti, dalam hal ini data yang diperoleh dari kecamatan Harjamukti sudah sesuai dengan format data mining yang terdiri dari atribut NIK_Dinsos, Nama_Dinsos, Tgl_LHR_Dinsos, Pekerjaan, Penghasilan KK, Jumlah Tanggungan, Pendidikan, Kondisi Bangunan, Jenis Kelamin, RT, RW, Kelurahan.

3.2 Preprocessing Data

Tahapan preprocessing data dalam penelitian ini menggunakan operator normalize pada tool rapidminer. operator Normalize akan melakukan Transformasi z (juga dikenal sebagai Standarisasi) yang menghasilkan nilai rata-rata 0 dan deviasi standar 1 untuk setiap atribut. Dengan kata lain, semua atribut berada pada skala yang sama setelah normalisasi dan dapat dibandingkan satu sama lain. Adapun operator normalize seperti tampak pada gambar 3.1 Operator Normalize



Gambar 2. Operator Normalize

3.3 Transformasi data

Ada pun pada tahap ini data akan diubah menjadi bentuk yang sesuai untuk proses data mining. Karena dalam penelitian ini akan dilakukan uji coba secara teoritis dan menggunakan software data mining yaitu RapidMiner, maka data yang telah melalui proses sebelumnya akan di transformasi agar dapat sesuai dengan algoritma yang dipakai yaitu algoritma Naïve Bayes dan K-Nearst Neighbor. Pada tahapan ini atribut yang di pakai akan diberi label mengikuti kondisi data - data pada atribut tersebut. Dibawah ini adalah data set terdiri dari 6 record yang sudah melalui proses.

Tabel 3. Tabel Dataset Penerima Manfaat Bantuan Non Tunai Kartu Keluarga Sejahtera di Kecamatan Harjamukti

NO	NO_KK	NIK_DINSOS	NAMA_DINSOS	TGL_LHR_DINSOS	PEKERJAAN	PENGHASILAN KK
1	3274031804070160	3274032004550005	SALEH	20/04/1955	TIDAK BEKERJA	RENDAH
2	3274012505070105	3274010108720003	AGUS MULYADI	01/08/1972	BURUH	CUKUP
3	3274031704070012	3274030505720017	MAHMUD	05/05/1972	KULI BANGUNAN	RENDAH
4	3274031704070016	3274031012720009	SUTAMA PRAWIRA ATMAJA	10/12/1972	BURUH	CUKUP
5	3274032704070018	3274031506510050	SUKENDRA	15/06/1951	TIDAK BEKERJA	RENDAH
6491	3274030609070028	3274030405570006	HERMAN HARDIYANTO	04/05/1957	TIDAK BEKERJA	RENDAH
6492	3274031212140005	3274051406500001	DEDDY JUNAEDY	14/06/1950	TIDAK BEKERJA	RENDAH

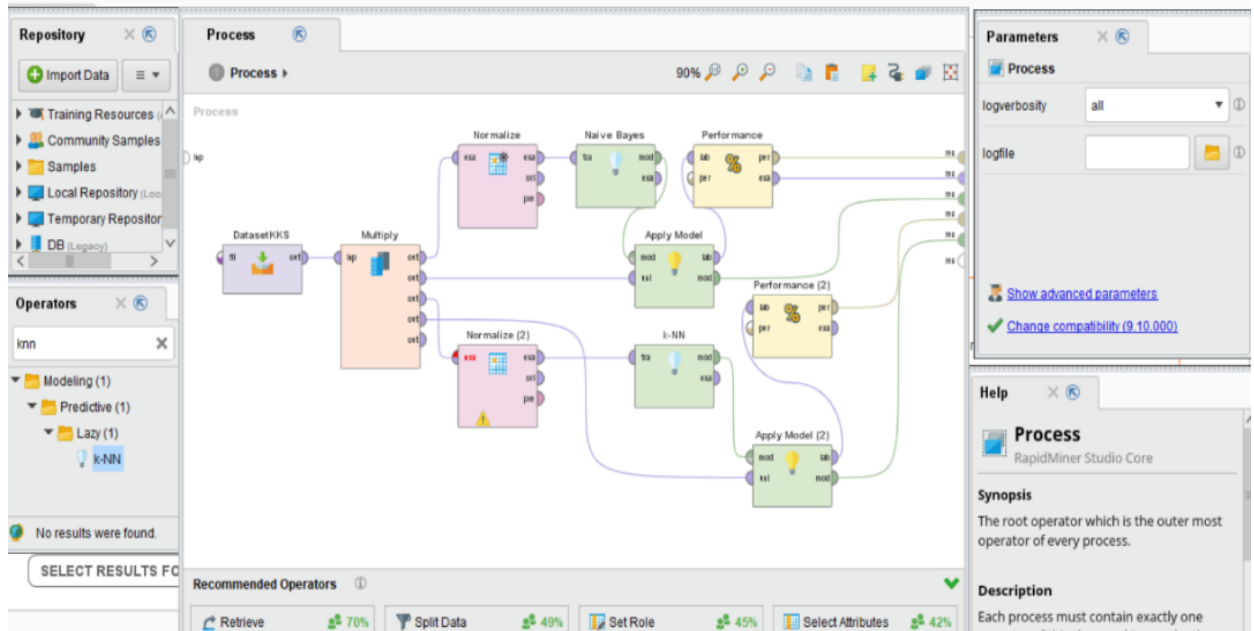
Tabel Lanjutan 3. Tabel Dataset Penerima Manfaat Bantuan Non Tunai Kartu Keluarga Sejahtera di Kecamatan Harjamukti

JUMLAH TANGGUNGAN	PENDIDIKAN	KONDISI BANGUNAN RUMAH	JENIS KELAMIN	ALAMAT	NO_R T	NO_R W	KELURAHAN
1	TIDAK SEKOLAH	SEMI PERMANEN	LAKI-LAKI	ARGAPURA	1	1	ARGASUN YA
2	SMP	SEMI PERMANEN	LAKI-LAKI	ARGAPURA	1	1	ARGASUN YA
1	SD	PAPAN	LAKI-LAKI	ARGAPURA	1	1	ARGASUN YA
>2	SMP	SEMI PERMANEN	LAKI-LAKI	ARGAPURA	1	1	ARGASUN YA
1	TIDAK SEKOLAH	PAPAN	LAKI-LAKI	ARGAPURA	1	1	ARGASUN YA

JUMLAH TANGGUNGAN	PENDIDIKAN	KONDISI BANGUNAN RUMAH	JENIS KELAMIN	ALAMAT	NO_R T	NO_R W	KELURAHAN
0	TIDAK SEKOLAH	PAPAN	LAKI-LAKI	JL. GN MURIA III NO.47	8	19	LARANGAN
0	SD	SEMI PERMANEN	LAKI-LAKI	JL.GN.MURIA II NO.27	8	19	LARANGAN

3.4 Data Mining

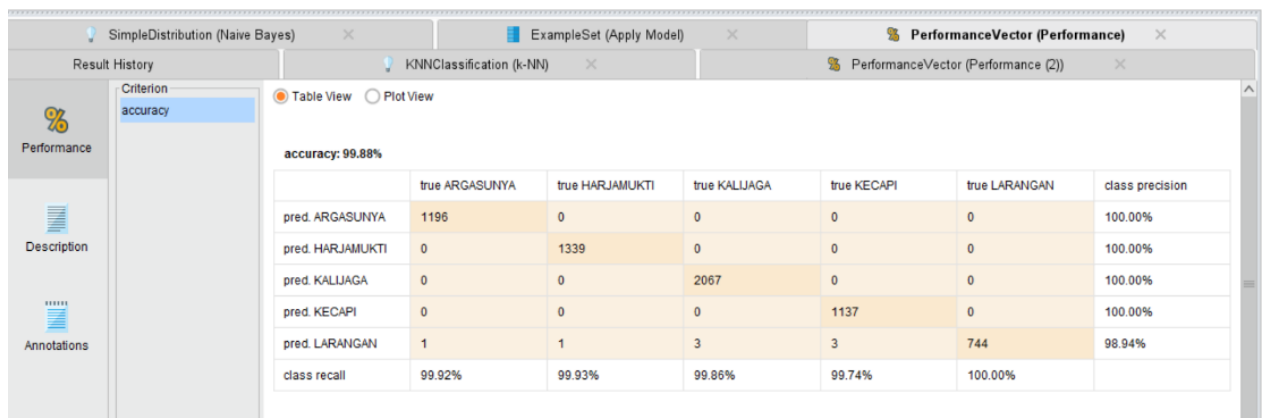
Tahapan data mining pada penelitian ini menggunakan algoritma Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor. Data tersebut akan distandarisasi mengikuti proses tahapan data mining agar data tersebut layak dan dapat diolah menggunakan rapidminer dengan metode algoritma Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor. Pengujian dengan aplikasi yang telah ditentukan. Hasil dari analisis diuji lagi dengan menggunakan software RapidMiner Studio.



Gambar 3. Model Proses Algoritma Naïve Bayes dan Algoritma K_Nearst Neighbor

3.5 Tahapan Evaluasi dan Interpretasi

Berdasarkan tujuan dari penelitian untuk dapat menggunakan machine learning dalam melakukan klasifikasi data penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera di kecamatan Harjamukti bahwa dari 6.491 record berdasarkan hasil dari performanceVector Algoritma *Naïve Bayes* seperti pada gambar 4.9 bahwa data penerima manfaat bantuan non tunai Kartu Keluarga Sejahtera terklasifikasikan berada di Kecamatan Harjamukti, dengan sebaran di 5 kelurahan antara lain : true Argasanya 1.196 KKS *class precision 100%*, true Harjamukti 1.339 KKS *class precision 100%*, true Kalijaga 2.067 KKS *class precision 100%*, true Kecapi 1.137 KKS *class precision 100%*, true Larangan 744 KKS(1 KKS true Argasanya, 1 KKS true Harjamukti, 3 KKS true Kalijaga, 3 KKS true Kecapi) *class precision 98.64%*. nilai accurasi model algoritma *Naïve Bayes* sebesar 99,88%.

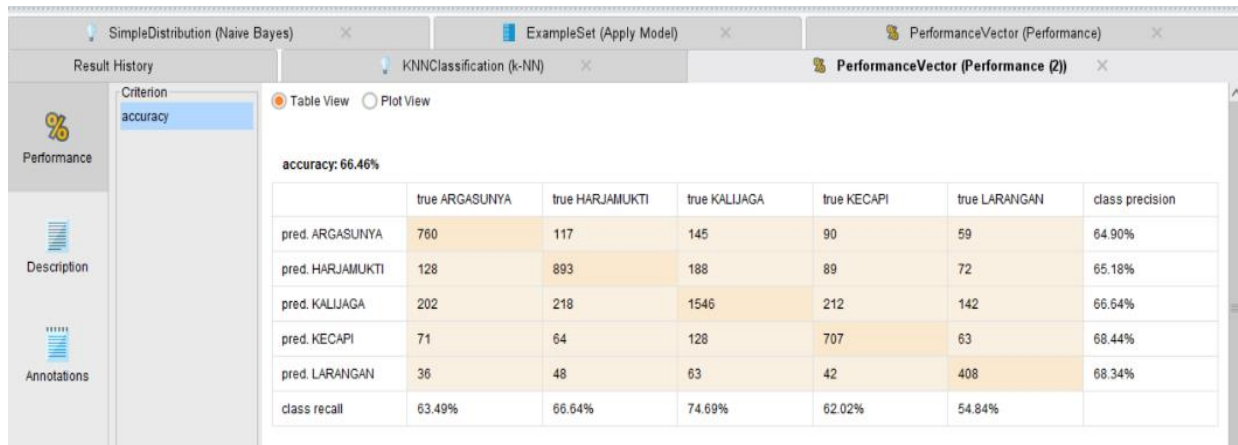


	true ARGASUNYA	true HARJAMUKTI	true KALIJAGA	true KECAPI	true LARANGAN	class precision
pred. ARGASUNYA	1196	0	0	0	0	100.00%
pred. HARJAMUKTI	0	1339	0	0	0	100.00%
pred. KALIJAGA	0	0	2067	0	0	100.00%
pred. KECAPI	0	0	0	1137	0	100.00%
pred. LARANGAN	1	1	3	3	744	98.94%
class recall	99.92%	99.93%	99.86%	99.74%	100.00%	

Gambar 4. PerformanceVector Algoritma Naïve Bayes

Berdasarkan tujuan dari penelitian untuk dapat menggunakan machine learning dalam melakukan klasifikasi data penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera di kecamatan Harjamukti bahwa dari 6.491 record

berdasarkan hasil dari performance Vector Algoritma *K-Nearest Neighbor* seperti pada gambar 4.11 bahwa data penerima manfaat bantuan non tunai Kartu Keluarga Sejahtera terklasifikasi berada di Kecamatan Harjamukti, dengan sebaran di 5 kelurahan antara lain : **pred Argasunya** class precision 64.90% dengan sebaran (true Argasunya 760 KKS, true Harjamukti 117 KKS, true Kalijaga 145 KKS, true Kecapi 90 KKS, true Larangan 59 KKS, **pred. Harjamukti** class precision 65.18% dengan sebaran (true Argasunya 128 KKS, true Harjamukti 893 KKS, true Kalijaga 188, true Kecapi 89 KKS, true Larangan 72 KKS, **pred. Kalijaga** class precision 66.64% dengan sebaran (true Argasunya 202 KKS, true Harjamukti 218 KKS, true Kalijaga 1.546 KKS, true Kecapi 212 KKS, true Larangan 142 KKS, **pred. Kecapi** class precision 68.44% dengan sebaran (true Argunya 71 KKS, true Harjamukti 64 KKS, true Kalijaga 128 KKS, true Kecapi 707 KKS, true Larangan 63 KKS, **pred. Larangan** class precision 68.34% dengan sebaran (true Argunya 36 KKS, true Harjamukti 48 KKS, true Kalijaga 63 KKS, true Kecapi 42 KKS, true Larangan 408 KKS). nilai accurasi model algoritma *K-Nearest Neighbor* sebesar 66.46%.



	true ARGASUNYA	true HARJAMUKTI	true KALIJAGA	true KECAPI	true LARANGAN	class precision
pred. ARGASUNYA	760	117	145	90	59	64.90%
pred. HARJAMUKTI	128	893	188	89	72	65.18%
pred. KALIJAGA	202	218	1546	212	142	66.64%
pred. KECAPI	71	64	128	707	63	68.44%
pred. LARANGAN	36	48	63	42	408	68.34%
class recall	63.49%	66.64%	74.69%	62.02%	54.84%	

Gambar 5. Performance Vector Algoritma K-Nearest Neighbor

Berdasarkan tujuan penelitian ini untuk dapat mengetahui performance metode algoritma Naïve Bayes dalam mengklasifikasi data penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera di kecamatan Harjamukti. hasil **Klasifikasi Penerima Manfaat Bantuan Non Tunai Kartu Keluarga Sejahtera Menggunakan Metode Naïve Bayes Dan K-Nearest Neighbor** dengan performance dari metode algoritma Naïve Bayes menghasilkan nilai accuracy sebesar 99.89% dan performance metode algoritma *K-Nearest Neighbor* 66.46%.

4. KESIMPULAN

Adapun hasil kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini pengaruh penggunaan machine learning dalam penentuan warga penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera di kecamatan Harjamukti dari 6.491 penerima KKS dengan metode algoritma Naïve Bayes terklasifikasi dengan true di masing-masing kelurahan dengan sebaran true Argasunya 1.196 KKS class precision 100%, true Harjamukti 1.339 KKS class precision 100%, true Kalijaga 2.067 KKS class precision 100%, true Kecapi 1.137 KKS class precision 100%, true Larangan 744 KKS (1 KKS true Argasunya, 1 KKS true Harjamukti, 3 KKS true Kalijaga, 3 KKS true Kecapi) class precision 98.64%. nilai accurasi model algoritma *Naïve Bayes* sebesar 99,88%. Dan hasil sebaran dengan metode algoritma *K-Nearest Neighbor* **pred Argasunya** class precision 64.90% dengan sebaran (true Argasunya 760 KKS, true Harjamukti 117 KKS, true Kalijaga 145 KKS, true Kecapi 90 KKS, true Larangan 59 KKS, **pred. Harjamukti** class precision 65.18% dengan sebaran (true Argasunya 128 KKS, true Harjamukti 893 KKS, true Kalijaga 188, true Kecapi 89 KKS, true Larangan 72 KKS, **pred. Kalijaga** class precision 66.64% dengan sebaran (true Argasunya 202 KKS, true Harjamukti 218 KKS, true Kalijaga 1.546 KKS, true Kecapi 212 KKS, true Larangan 142 KKS, **pred. Kecapi** class precision 68.44% dengan sebaran (true Argunya 71 KKS, true Harjamukti 64 KKS, true Kalijaga 128 KKS, true Kecapi 707 KKS, true Larangan 63 KKS, **pred. Larangan** class precision 68.34% dengan sebaran (true Argunya 36 KKS, true Harjamukti 48 KKS, true Kalijaga 63 KKS, true Kecapi 42 KKS, true Larangan 408 KKS). Berdasarkan hasil dari performance penerapan metode algoritma Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor dalam mengklasifikasi data penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera di kecamatan Harjamukti menghasilkan nilai accuracy sebesar 99.89% dan performance metode algoritma *K-Nearest Neighbor* 66.46%. peneliti menyimpulkan bahwa pengaruh penerapan kedua algoritma tersebut sebaran penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera berdasarkan performance terbaik dengan accuracy 99.89% adalah menggunakan algoritma Naïve Bayes.

REFERENCES

- [1] G. M. V. K. Helvine Gultom, Paulus Kindangen, “Jurnal Pembangunan Ekonomi dan Keuangan Daerah Vol.20 No.04. Mei 2020,” *J. Pembang. Ekon. dan Keuang. Drh.*, vol. 20, no. 4, pp. 39–53, 2020.
- [2] D. V. Ferezagia, “Analisis Tingkat Kemiskinan di Indonesia,” *J. Sos. Hum. Terap.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2018, doi:



- 10.7454/jsht.v1i1.6.
- [3] T. Alawiyah, T. Supriatin, H. Sutisna, A. B. Hikmah, and B. K. Simpony, “Implementasi Metode Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima KKS Pada Desa Tawang,” *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 152–162, 2020, doi: 10.31294/ijse.v6i2.8960.
- [4] A. Prajoko, R. W. Sembiring, and S. S., “Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Klasifikasi Penerima Kartu Keluarga Sejahtera (KKS),” *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.)*, vol. 6, no. 1, p. 171, 2021, doi: 10.30645/jurasik.v6i1.281.
- [5] M. A. Suhendra, D. Ispriyanti, and S. Sudarno, “Ketepatan Klasifikasi Pemberian Kartu Keluarga Sejahtera Di Kota Semarang Menggunakan Metode Regresi Logistik Biner Dan Metode Chaid,” *J. Gaussian*, vol. 9, no. 1, pp. 64–74, 2020, doi: 10.14710/j.gauss.v9i1.27524.
- [6] F. Liantoni, “Klasifikasi Daun Dengan Perbaikan Fitur Citra Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” *J. Ultim.*, vol. 7, no. 2, pp. 98–104, 2016, doi: 10.31937/ti.v7i2.356.
- [7] H. Annur, “Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naive Bayes,” *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 2, pp. 160–165, 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i2.303.160-165.
- [8] S. Agribisnis, T. Hias, and B. Adenium, “Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis : Journal of Agribusiness Science , 9 (2), Mei 2021 Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis : Journal of Agribusiness Science , 9 (2), Mei 2021 teknik snowball sampling yaitu pemilihan sampel dengan terlebih dahulu menetapkan satu info,” vol. 9, no. 2, pp. 191–197, 2021.
- [9] R. L. Hasanah, M. Hasan, W. E. Pangesti, F. F. Wati, and W. Gata, “Klasifikasi Penerima Dana Bantuan Desa Menggunakan Metode Knn (K-Nearest Neighbor),” *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. 16, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.33480/techno.v16i1.25.
- [10] N. Hadianto, H. B. Novitasari, and A. Rahmawati, “Klasifikasi Peminjaman Nasabah Bank Menggunakan Metode Neural Network,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 2, pp. 163–170, 2019, doi: 10.33480/pilar.v15i2.658.
- [11] Wiyanto, “Analisa Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Perusahaan Otobus XYZ Menggunakan Metode Naive Bayes,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- [12] Z. Arifin, “Penerapan Metode Knn (K-Nearest Neighbor) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Kip (Kartu Indonesia Pintar) Di Desa Pandean Berbasis Web Dan Mysql,” *NJCA (Nusantara J. Comput. Its Appl.)*, vol. 4, no. 1, 2019, doi: 10.36564/njca.v4i1.101.
- [13] B. Rahmat C.T.I. *et al.*, “Implementasi k-means clustering pada rapidminer untuk analisis daerah rawan kecelakaan,” *Semin. Nas. Ris. Kuantitatif Terap. 2017*, no. April, pp. 58–60, 2017.