OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science
Volume 3, No. 1, Januari 2024
ISSN 2828-2442 (media online)
Hal 146-152

PENILAIAN WARGA TERHADAP KELAYAKAN FASILITAS PUBLIK DI KARAWACI MENGGUNAKAN *ALGORITMA DATA MINING NAIVE BAYES* DENGAN *FRAMEWORK RAPIDMINER*

Ibnu Purnama Aji[1*], Mohadib[1]

[1]Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia
Email: [1*]Ibnupurnama37@gmail.com, [2]dosen01299@unpam.ac.id
(* : coressponding author)

Abstrak− Rapid Miner merupakan perangkat lunak yang dibuat oleh Dr. Markus Hofmann dari Institute of Technologi Blanchardstown dan Ralf Klinkenberg dari rapid-i.com dengan tampilan GUI (Graphical User Interface) sehingga memudahkan pengguna dalam menggunakan perangkat lunak ini. Kecamatan Karawaci mempunyai wilayah cukup luas dengan penduduk yang cukup padat dan besar. Dengan jumlah laki laki 2018, 181329 dan perempuan 2019, 153793 penduduk tersebut harus seimbang ketersediaan fasilitas umum/fasilitas sosial. Fasilitas umum yang dimaksud adalah ketersediaan fasilitas baik dari, tepat rekreasi, infratruktur, dan fasilitas kebersihan. Namun demikian, di Kecamatan Karawaci masih ditemukan berbagai masalah dalam proses penilaian warga terhadap kelayakan fasilitas publik sehingga menyebabkan dalam penyampaian informasi sebuah kelayakan yang ada dalam fasilitas sosial ini menjadi terhambat. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti tertarik untuk meneliti penilaian warga terhadap kelayakan fasilitas public di karawaci menggunakan algoritma data minning naïve bayes dengan framework rapidminer. Data di analisis dengan menggunakan metodologi penelitian kuantitatif deskripsi dengan memaparkan referensi jurnal maupun sumber berdasarkan penelitian terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pada uji coba lapangan menggunakan aplikasi rapid miner dalam penilaian warga terhadap kelayakan fasilitas publik di karawaci dengan menerapkan metode data mining algoritma naïve bayes dan memanfaatkan training data guna menghasilkan probabilitas setiap atribut dengan kelas yang berbeda, perhitungan tersebut menghasilkan nilai yang dapat dioptimalkan untuk menentukan klasifikasi layak atau tidak layak fasilitas publik dan membantu mengevaluasi penilaian menjadi lebih akurat.

Kata Kunci: *Rapidminer Naïve bayes* Karawaci

Abstract− *Rapid Miner is a software created by Dr. Markus Hofmann from the Blanchardstown Institute of Technology and Ralf Klinkenberg from rapid-i.com with a GUI (Graphical User Interface) display to make it easier for users to use this software. Karawaci District has a fairly large area with a fairly dense and large population. With the number of men 2018, 181329 and women 2019, 153793 the population must be balanced with the availability of public facilities/social facilities. The public facilities in question are the availability of good facilities for recreation, infrastructure, and cleaning facilities. However, in Karawaci District, there are still various problems in the process of assessing the feasibility of public facilities, causing delays in the delivery of information on the feasibility of these social facilities. To overcome this problem, researchers are interested in examining citizen assessments of the feasibility of public facilities in Karawaci using the Nave Bayes data mining algorithm with the Rapidminer framework. Data were analyzed using descriptive quantitative research methodology by describing journal references and sources based on related research. The results showed that, in a field trial using the rapid miner application in assessing the feasibility of public facilities in Karawaci by applying the nave Bayes algorithm data mining method and utilizing training data to generate the probability of each attribute with a different class, the calculation produces a value that can be calculated. optimized to determine the appropriate or unfit classification of public facilities and help evaluate the assessment to be more accurate.*

Keywords: *Rapidminer Naïve bayes Karawaci*

1. PENDAHULUAN

Rapid Miner merupakan perangkat lunak yang dibuat oleh Dr. Markus Hofmann dari Institute of Technologi Blanchardstown dan Ralf Klinkenberg dari rapid-i.com dengan tampilan GUI (Graphical User Interface) sehingga memudahkan pengguna dalam menggunakan perangkat lunak ini. Rapid Miner dikhususkanuntuk penggunaan data mining. Model yang disediakan juga cukup

OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science
Volume 3, No. 1, Januari 2024
ISSN 2828-2442 (media online)
Hal 146-152

banyak dan lengkap, seperti Model Bayesian, Modelling, Tree Induction, Neural Network dan lain-lain. (Sudarsono et al. 2021)

Algoritma Naïve Bayes merupakan suatu algoritma yang dapat mengklasifikasikan suatu variable tertentu dengan menggunakan metode probabilitas dan statistik. (Kurniawan 2018) Kemudian Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma dalam Data mining sangat bervariasi. (Randi Rian Putra 2018)

Kecamatan Karawaci sendiri merupakan suatu wilayah administrasi pemerintahan yang mencakup beberapa kelurahan dan desa di sekitarnya. Kelurahan Bojong Jaya RT 02 RW 04 merupakan salah satu dari sekian banyak kelurahan yang terletak di wilayah Kecamatan Karawaci. yang memiliki ketersediaan fasilitas umum/fasilitas sosial. Fasilitas umum yang dimaksud adalah ketersediaan fasilitas baik dari, tempat rekreasi seperti taman terbuka kemudian ada infratruktur yang meliputi jalan raya, trotoar dan lampu penerangan jalan kemudian fasilitas kebersihan meliputi tong sampah dan toilet.

Namun demikian, di Kelurahan Bojong Jaya RT 02 RW 04 Kecamatan Karawaci masih ditemukan berbagai masalah dalam proses penilaian warga terhadap kelayakan fasilitas publik belum sepenuhnya sehingga menyebabkan dalam penyampaian informasi sebuah kelayakan yang ada dalam fasilitas sosial ini menjadi terhambat. Berdasarkan permasalahan yang ada, tercetus ide untuk memproses data penilaian berupa data mining menggunakan framework rapid miner dalam pengolahan data penilaian warga pada fasilitas-fasilitas yang ada pada Kelurahan Bojong Jaya RT 02 RW 04 Kecamatan Karawaci yang telah dibangun oleh pemerintah setempat. Dimana warga setempat dapat berkontribusi dalam penilaian fasilitas umum dengan penilaian secara general yang telah ditentukan kriteria penilaiannya oleh Kelurahan Bojong Jaya RT 02 RW 04 Kecamatan Karawaci

Berdasarkan latar belakang diatas penulis mengambil judul **"PENILAIAN WARGA TERHADAP KELAYAKAN FASILITAS PUBLIK DI KARAWACI MENGGUNAKAN ALGORITMA DATA *MINNING NAÏVE BAYES DENGAN FRAMEWORK RAPIDMINER*".** Dengan adanya pengolahan data tersebut diharapkan dapat memberikan solusi pada permasalahan yang hendak diselesaikan menggunakan data *mining.*

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan kecamatan Karawaci, dengan menggunakan metodologi penelitian kuantitatif deskripsi dengan memaparkan referensi jurnal maupun sumber berdasarkan penelitian terkait. Adapun pemaparan studi literature yang dilakukan pada lokasi penelitian memiliki tahapan-tahapan seperti: Pengumpulan data yaitu. Observasi tahap ini dilakukan dengan cara menentukan dan mendatangi lokasipenelitian guna mengetahui permasalahan yang sedang dibutuhkan pada lokasi penelitian.Wawancara tahap ini adalah proses wawancara tanya jawab peneliti dengan pihak desa Karawaci untuk mengumpulkan data kebutuhan yang dilakukan keberlangsungan penelitian. Kepustakaan tahap kepustakaan adalah proses mencari penelitian penelitian terhadulu yang berbentuk sumber jurnal maupun buku dan kepustakaan lainnya untuk menunjang penelitian.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa merupakan suatu kegiatan dalam melihat, mengamati dan mencari proses pemecahan masalah dari suatu kondisi yang dilihat, analisa juga proses memencarkan suatu kondisi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, mengkelompokan, klasifikasi sebuah kondisi maupun data untuk dilihat dan diamati setiap bagian- bagian tersebut untuk menghasilkan suatu informasi dan menarik sebuah kesimpulan dari proses yang dilakukan. (Riyanto 2020).

Perancangan merupakan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa yang bertujuan untuk melakukan tahap awal dalam merancang suatu sistem. Perancangan juga merupakan suatu proses pengembangan setelah melakukan analisa kemudian difokuskan pada suatu bentuk perencanaan (Hutauruk 2017).

Jenis penelitian kali ini melakukan pendekatan kuantitatif, yang dimana penelitian kuantitatif adalah metode yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu,

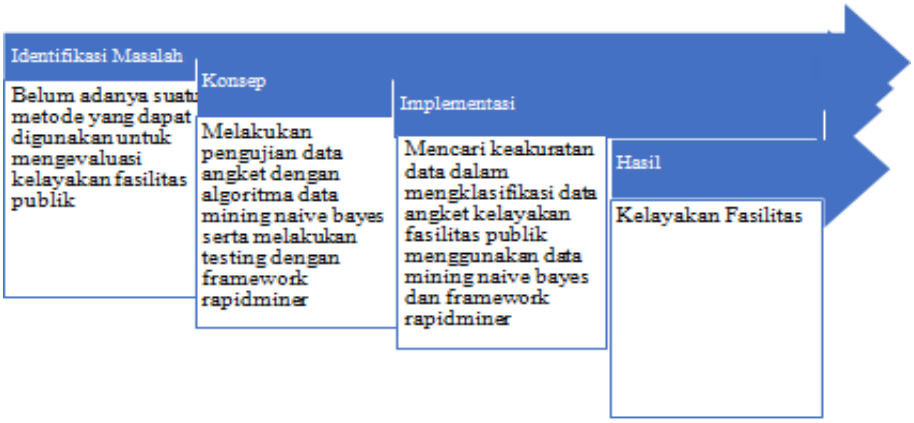
OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science
Volume 3, No. 1, Januari 2024
ISSN 2828-2442 (media online)
Hal 146-152

pengumpulan data menggunakan intrumen penelitian, analisis data bersifat statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Data diperoleh menggunakan angket atau kuesioner, dengan memberikan beberapa pertanyaan- pertanyaan kepada responden untuk dapat memberikan jawaban. Kuesioner ini dibuat dan diberikan kepada masyarakat khususnya kecamatan karawaci untuk memberikan penilaian kepada fasilitas publik yang telah diberikan oleh pemerintah dan akan dievaluasi menggunakan teknik klasifikasi *naïve bayes.*

Analisa saat ini adalah menggambarkan keadaan aktivitas awal hingga saat ini yang ada pada lokasi penelitian guna memberikan gambaran aktivitas-aktivitas yang ada di Kecamatan Karawaci berdasarkan lokasi penelitian yang dilakukan.

Pada penilaian fasilitas-fasilitas umum di Kecamatan Karawaci dilakukan untuk mengetahui hasil data responden dari masyarakat guna meningkatkan evaluasi pada fasilitias umum yang ada di Kecamatan Karawaci. Penilaian masyarakat dilakukan dengan cara memberikan komentar atau pesan berupa teks pada kotak saran. Hal ini tentu sangatlah sederhana dan tidak efisien dalam mengetahui penilaian fasilitas tersebut, sehingga pada penelitian kali ini dilakukan uji validasi data terhadap kelayakan fasilitas yang telah disediakan.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Pada penelitian kali ini digunakan data yang didapatkan melalui angket atau kuesioner terkait penilaian masyarakat terhadap fasilitas publik yang ada di Karawaci. Adapun penilaian tersebut untuk dapat mengevaluasikelayakan fasilitas publik yang ada di Kecamatan Karawaci.

Data ini kemudian akan diolah menggunakan metode *data mining* dan menggunakan metode klasifikasi *naïve bayes* guna mencari kekuratan data dalam mengklasifikasi kelayakan fasilitas publik yang telah diberikan oleh pemerintah kecamatan karawaci. Adapun langkah-langkah dalam tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam proses penelitian ini:

a. **Pengumpulan Data**
   Pada tahap pengumpulan data ini akan dijelaskan tentang dari mana data penelitian dihasilkan.
b. **Pengelompokan Data**
   Pada tahap ini akan dijelaskan tentang data-data yang akan dibutuhkan untuk pengolahan data dalam penelitian.
c. **Metode Diusulkan**
   Tahap yang akan menjelaskan tentang penggunaan metode usulan pada klasifikasi kelayakan fasilitas publik.
d. **Pengujian Metode**
   Tahap ini akan menjelaskan tentang langkah-langkah uji coba atau eksperimen terhadap data penelitian menggunakan teknik klasifikasi *data mining* yang akan digunakan.
e. **Hasil**
   Penjabaran yang menjelaskan tentang hasil atau memberikan informasi validasi penggunaan metode yangdigunakan.

OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science
Volume 3, No. 1, Januari 2024
ISSN 2828-2442 (media online)
Hal 146-152

Pengumpulan data atau teknik yang dilakukan untuk memperoleh data yang akurat guna penyusunan dalam laporan penelitian. Adapun Langkah-langkah yang digunakan dalam prosedur pengumpulan data yang dilakukan untuk penelitian:

Angket atau kuesioner adalah teknik pengumpulan data melalui formulir- formulir yang berisi pertanyaan- pertanyaan yang diajukan secara tertulis pada seseorang atau sekumpulan orang untuk mendapatkan jawaban atau tanggapan dan informasi yang diperlukan oleh peneliti.

Pembelajaran terhadap jurnal, skripsi, arsip, maupun referensi lain yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas guna sebagai acuan.

4. IMPLEMENTASI

Pada tahap ini akan dibahas tentang pengujian dan hasil terhadap data yang diteliti. Pengujian akan dilakukan menggunakan perhitungan maupun dengan penggunaan testing dengan *rapidminer*.

Data yang akan diteliti adalah data yang didapat dari hasil kuesioner tentang penilaian terhadap fasilitas umum yang telah diberikan pemerintah Kecamatan Karawaci kepada masyarakatnya. Total data yang akan digunakan adalah 84 data set, dimana data tersebut akan dibagi menjadi 2 bagian, yaitu 80% *training data* dan 20% *testing data*, maka dari itu jumlah data yang akan didapatkan masing- masing adalah 64 *training data* dan 20 *testing data*. Peneliti akan melakukan pengujian dengan menggunakan *rapidminer framework* sebagai aplikasi uji dan microsoft excel untuk perhitungan manual data uji.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Nama Lengkap	Usia	Taman	Tempat	Jalan Ra	Toilet U	Rambu	Tempat	Jalan Pe	Lampu	Jpo	Trotoar	Label
Imam subahtiar	29	5	4	4	3	4	3	3	3	4	4	1
Ilham Agus	29	4	4	3	4	3	4	5	5	3	5	1
Dimas Ade Adityo	29	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	1
Maulana Subhan	29	4	4	5	4	4	4	3	3	5	4	1
Firdaus	18	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	1
Maulana Firdaus	18	5	4	3	3	3	3	4	4	4	4	1
ayulia wahyuni	27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
joana	25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
Queensha pricilla	18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
Asrori	35	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
Gustin musarofah	22	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	1
Annisa rizkia	20	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	1
Endah Putri Lestari	20	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	1
Afi	19	5	4	3	2	4	4	4	3	4	4	1
Adi	23	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	1
Aji	24	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	1
Kholis	19	4	3	4	3	5	4	3	3	4	4	1
Dewa	25	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	1
Leni	26	4	5	2	5	4	5	4	5	4	5	1
Gilang Pamungkas	17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1

Gambar 2. Perhitungan Manual Data Uji

Sebelum *training data* dilakukan perhitungan, perlu diketahui atribut-atribut, variabel maupun kelas.

Seperti yang sudah diketahui, atribut yang digunakan berjumlah 10 dengan 5 variabel nilai dan 2 kelas yaitu “0” dan “1”. Caraperhitungannya adalah dengan menghitung jumlah data yang ada pada kelas “1” dan “0” dari keseluruhan *training data*.

Diketahui:
1 = Layak
0 = Tidak Layak
Menghitung *P(C)*:
Diketahui: P(Hitung jumlah 1 dan 0 pada keseluruhan *training data***)**
P(Ci) = 1 = 37
P(Co) = 0 = 27
Jumlah Data: 64 Menghitung Probabilitas Kelas *P(Ci)* dan *P(Co)* : Hasil:
p(Hasil = “1”) = 37/64 = 0,578125
p(Hasil = “0”) = 27/64 = 0,421875

OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science
Volume 3, No. 1, Januari 2024
ISSN 2828-2442 (media online)
Hal 146-152

Tabel 1. Perhitungan Probabilitas

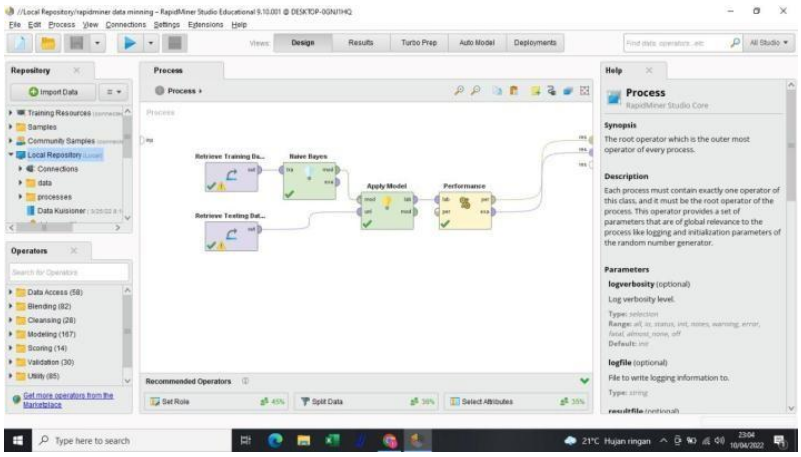
Perhitungan Probabilitas Kelas P(Ci) P(Co)				
No	Kelas	Rumus	Perhitungan	Hasil
1	P(Ci) = 1	Jumlah Data "1" Pada Kolom = "Hasil": Jumlah Training Data Keseluruhan	37/64	0,578125
2	P(Co) = 0	Jumlah Data "0" Pada Kolom = "Hasil": Jumlah Training Data Keseluruhan	27/64	0,421875

Jumlah atribut pada training data berjumlah 10, apabila ingin mencari probabilitas atribut maka perlu diperhitungkan jumlah (1/0) pada setiap variabel yang telah diberikan dimasing-masing atribut, kemudian dibagi dengan jumlah (1/0) pada keseluruhan training data.

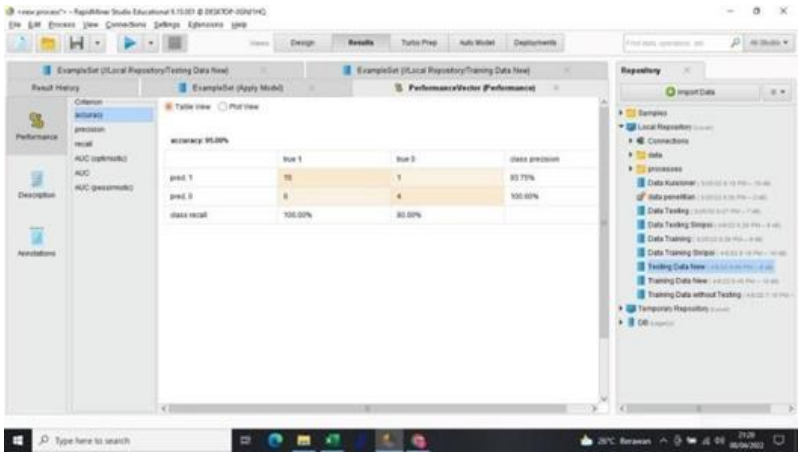
Setelah dilakukan perhitungan *naïve bayes* secara manual guna mencari probabilitas kelas, atribut, maupun data uji. Selanjutnya akan dilakukan pengujian *naïve bayes* menggunakan *rapidminer*. Pengujian menggunakan *rapidminer* ini dilakukan guna mencari akurasi, presisi dan *recall* terhadap data yangdiuji. Pengujian akan dilakukan hanya dengan menggunakan 64 *training data* dan 20 *testing data.* Jumlah datayang sudah diprediksi keseluruhan 52 data = 1 dan 32 data = 0.

Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan *training data* yang sudah diketahui sebelumnyauntuk mencari *accuracy*, *precision* dan *recall* dalam proses klasifikasi. Berikut langkah-langkahnya:

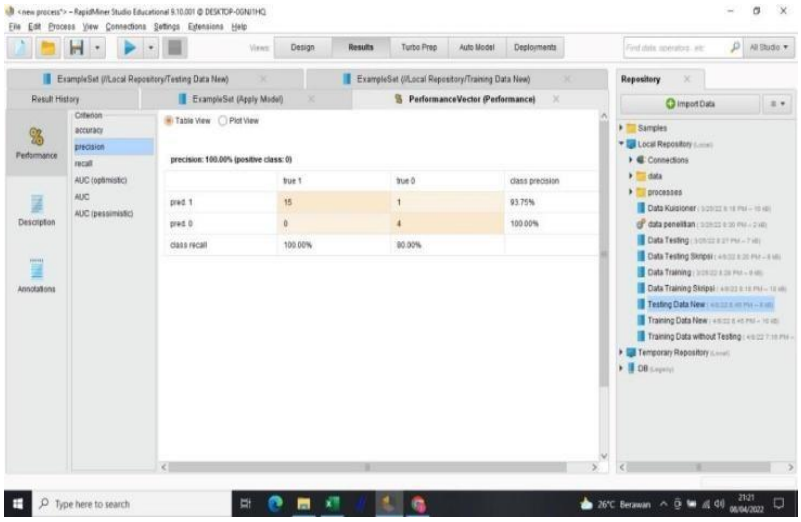
Pada tampilan proses masukan operator *retrieve*, input *training data* dan *testing data*. Selanjutnyamasukan operator *naïve bayes, apply model* dan *performance* seperti dibawah ini.

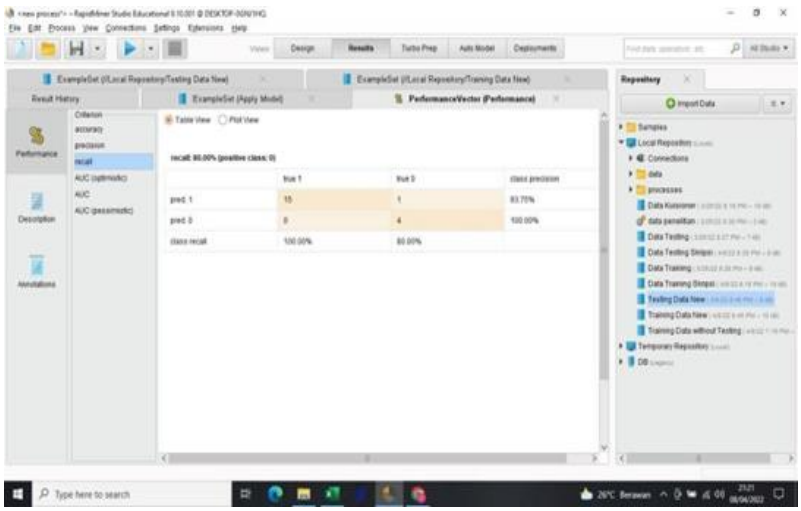


Pembahasan ini dilakukan untuk melihat nilai *Accuracy*, *Precision* dan *Recall*

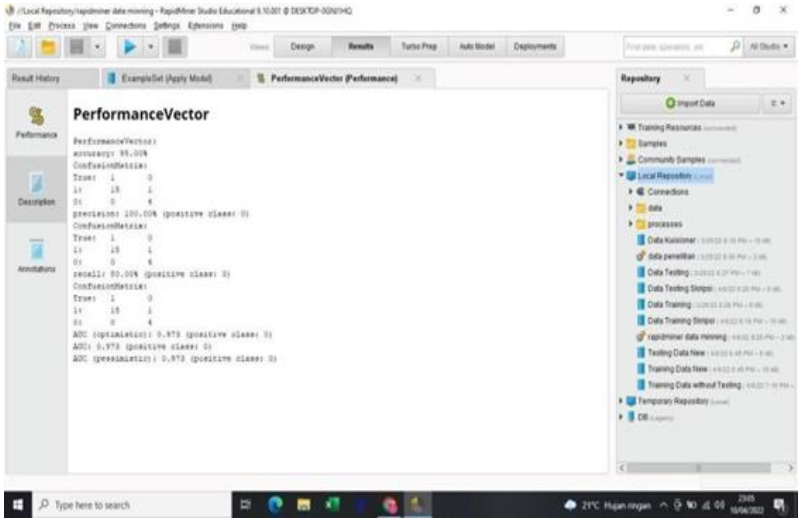


OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science
Volume 3, No. 1, Januari 2024
ISSN 2828-2442 (media online)
Hal 146-152





Dalam pembahasan *accuracy*, *precision* dan *recall* maka dapat dilihat untuk masing-masing presentase yang didapat yaitu sebesar *accuracy* 95.00%, *precission* 100 % dan *Recall* 80.00%. Untuk dapat mengetahui *performance vector* yang sudah didapat dalam perhitungan *naïve bayes* menggunakan *rapidminer* adalah sebagai berikut:



OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science
Volume 3, No. 1, Januari 2024
ISSN 2828-2442 (media online)
Hal 146-152

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan latar belakang yang sedang dialami pada desa karawaci adalah mengenai pengeolahan perhitungan menggunakan microsoft excel dan aplikasi rapidminer dalam pengolahan data dengan hasil kuesioner yang telah diisi oleh koresponden yang memberikan perangkingan/penilaian pada pertanyaan-pertanyaan yang sudah dibuat berdasarkan kebutuhan penelitian di desa karawaci. Dari hasil pembahasan yang telah diuraikan oleh penulis, maka dapat ditarik kesimpulan:

Menerapkan metode *data mining* algoritma *naïve bayes* dengan memanfaatkan *training data* guna menghasilkan probabilitas setiap atribut dengan kelas yang berbeda, sehingga perhitungan tersebut menghasilkannilai yang dapat dioptimalkan untuk menentukan klasifikasi layak atau tidak layak fasilitas publik dan membantumengevaluasi penilaian menjadi lebih akurat.

REFERENCES

Betesda. 2020. "Peningkatan Optimasi Sentimen Dalam Pelaksanaan Proses Pemilihan Presiden Berdasarkan Opini Publik Dengan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Dan Paricle Swarm Optimization Betesda," 101–14.

Fatmawati. 2016. "Perbandingan Algoritma Klasifikasi Data Mining Untuk Prediksi Penyakit Kulit." *Jurnal Techno Nusa Mandiri* 1 (3): 50–59.

Henry Februariyanti, Eri Zuliarso. 2012. "Rancang Bangun Sistem Perpustakaan UntukJurnal Elektronik." *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK* 17 (2): 124–32.

Hutauruk. 2017. "Analisis Dan Perancangan Aplikasi Marketplace Cinderamata KhasBatak Berbasis Android." *Jurnal Methodika* 3 (1): 242–46.

Ninla Elmawati Falabiba. 2019. "Definisi Algoritma," 1–5.

Pratama, Muhammad Yudha. 2021. "Perancangan Model Laporan Keuangan Berdasarkan SAK EMKM Berbasis Microsoft Excel (Studi Kasus Pada Kelompok Usaha Menengah Jasa Ekspedisi Pupuk Kujang- Kab . Karawang) Design of Financial Report Model Based on SAK EMKM Using MicrosoftExcel (Case Study" 1918.

Puspitasari, Sintia Dewi. 2017. "Analisis Usability Pada Aplikasi Microso Word Berdasarkan Model Analisis Usability Pada Aplikasi Microsoft Word Berdasarkan Model Nielsen." *Academia*.

Putra, Reza Ade. 2019. "Penerapan Naïve Bayes Classifier Dengan Gaussian FunctionUntuk Menentukan Kelompok UKT." *Jurnal Ilmiah Informatika Global* 9 (2): 112–17. https://doi.org/10.36982/jig.v9i2.583.

Riyanto, Joko. 2020. "Analisa Sistem Aplikasi Marketplace Facebook Dalam Pengembangan Dunia Bisnis" 4: 40–46. https://doi.org/10.30865/mib.v4i4.2346.

Rokilah, Rokilah. 2018. "Implikasi Kewarganegaraan Ganda Bagi Warga Negara Indonesia." *Ajudikasi : Jurnal Ilmu Hukum* 1 (2): 53–62. https://doi.org/10.30656/ajudikasi.v1i2.497.

Shiddieq, Diqy Fakhrun, and Ervan Septyan. 2017. "Analisis Perbandingan Metode AHP Dan SAW Dalam Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus Di PT. GRAFINDOMEDIA PRATAMA Bandung)." *Lpkia* 1 (1): 1–7.

Sudarsono, Bernadus Gunawan, Marcell Ignatius Leo, Ali Santoso, and Felix Hendrawan. 2021. "Analisis Data Mining Data Netflix Menggunakan Aplikasi Rapid Miner." *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems* 4 (1): 13–21. https://doi.org/10.30813/jbase.v4i1.2729.

Sugawara, Etsuko, and Hiroshi Nikaido. 2014. "Properties of AdeABC and AdeIJK Efflux Systems of Acinetobacter Baumannii Compared with Those of the AcrAB- TolC System of Escherichia Coli." *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 58 (12): 7250–57. https://doi.org/10.1128/AAC.03728-14.

Wijaya, Herry Derajad, and Saruni Dwiasnati. 2020. "Implementasi Data Mining DenganAlgoritma Naïve Bayes Pada Penjualan Obat" 7 (1): 1–7.

Wijaya, Nurhadi. 2019. "Penerapan Algoritma Klasifikasi Naive Bayes Untuk Data Status Huni Rumah Bantuan Dana Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pasca Bencana Erupsi Gunung Merapi 2010 Implementation of Naive Bayes Classification Algorithm for Occupancy House Data Status Fund Assista." *Seminar Nasional UNRIYO*, 1–10.