

PENERAPAN DATA MINING UNTUK PREDIKSI PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI GETCONTACT TERHADAP KEAMANAN PENGGUNA DALAM MENERIMA PANGGILAN DAN PESAN

Mayana Kris Monika¹
Koko Handoko²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb200210035@upbatam.ac.id

ABSTRACT

The study predicts the impact of the GetContact application on user security by using data mining using Naïve Bayes techniques. By using GetContact as a spam and call information filter, users can find and filter unwanted calls and messages. The app send spam or scam notifications based on the labels on the numbers it calls, with millions of users worldwide. Using RapidMiner software to analyze the data, this study used user data in the Batamindo Dormitory Block Q17 Muka Kuning. There were a total of 91 data used, divided into 61 training data and 30 test data. The result of the prediction of the influence the use of the GetContact application with Naïve Bayes resulted in model performance of 83,33% accuracy, 80% precision, and 90% recall. These result show that Naïve bayes successfully predicted the test data class. Of the 30 test data, 16 have a "Yes" class and 14 have a "No" class. This shows that 16 out of 30 users believe that the GetContact app compromises user security, while 14 out of 30 users feel the opposite.

Keywords: Application GetContact; Data Mining; User Security; Naive Bayes;RapidMiner

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi telah menjadi kebutuhan utama di berbagai bidang seperti industri, politik, pendidikan, seni, dan budaya seiring dengan kemajuan teknologi yang pesat. Teknologi modern memudahkan berbagai aktivitas sehari-hari, seperti bekerja, berbelanja online, dan berkomunikasi secara jarak jauh. Namun, kemudahan ini juga membawa bahaya, seperti nomor telepon tak dikenal yang dapat

menghubungi pengguna melalui telepon, SMS, atau aplikasi pesan instan. Hal ini memberi orang jahat kesempatan untuk menyamar sebagai orang terdekat pengguna.

Aplikasi seperti *GetContact* hadir sebagai solusi untuk masalah ini. Dengan jutaan pengguna di seluruh dunia, *GetContact* memberikan peringatan jika panggilan masuk dari nomor asing adalah spam atau penipuan. Aplikasi ini juga mencegah

spam dan memberikan informasi tentang panggilan masuk, memungkinkan pengguna berkomunikasi hanya dengan orang yang mereka kenal.

Pengguna teknologi harus lebih waspada saat berinteraksi dengan perangkat mereka. Data mining juga dikenal sebagai penggalian data adalah proses menemukan pola dalam kumpulan data besar dan membantu proses pengambilan keputusan dan menemukan pengetahuan baru. Dalam konteks ini, teknik ini menjadi relevan untuk mengumpulkan dan menganalisis data terkait persepsi pengguna pada aplikasi *GetContact*.

Naive Bayes adalah salah satu teknik data mining yang efektif, yang membuat prediksi berdasarkan data historis dengan menggunakan teknik statistik dan probabilitas. Penelitian ini menggunakan data mining untuk menganalisis pola penggunaan aplikasi *GetContact*, menemukan hubungan antara pengguna aplikasi dan insiden keamanan, dan mengembangkan model prediktif untuk menemukan risiko dan ancaman potensial. Metode ini dapat membantu dalam memprediksi dampak penggunaan aplikasi *GetContact* terhadap keamanan pengguna *smartphone* (Apandi & Sugianto, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menawarkan solusi untuk meningkatkan keamanan pengguna *smartphone* dengan memahami dampak penggunaan aplikasi *GetContact*. Rekomendasi tersebut mencakup pengaturan privasi dan keamanan perangkat, seperti mengaktifkan fitur keamanan dan enkripsi, membatasi akses aplikasi ke informasi kontak dan data pribadi, dan

secara teratur memperbarui sistem operasi dan aplikasi untuk mendapatkan perlindungan terbaru. Penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kesadaran dan kewaspadaan pengguna terhadap risiko yang terkait dengan teknologi kontemporer.

KAJIAN TEORI

2.1 Knowledge Discovery in Database

Teknik yang kompleks yang dikenal sebagai penggalian data dalam basis data (KDD) digunakan untuk mendapatkan informasi implisit yang sebelumnya tidak diketahui dan berpotensi digunakan sebagai data. Proses ini didasarkan pada gagasan bahwa informasi dapat ditemukan dari berbagai sumber yang terintegrasi dalam sebuah basis data. Terlebih dahulu, data dari basis data akan diproses menjadi format standar, yang dapat dilakukan oleh berbagai algoritma pemrosesan data, yang menghasilkan pola yang menghasilkan pengetahuan berguna (Alghifari & Juardi, 2021).

Secara umum, proses *data mining* terdiri dari pemilihan data, perbaikan data, transformasi data mining, dan interpretasi (Walhidayat et al., 2021).

2.2 Data Mining

Data mining adalah metode untuk mengekstraksi informasi dari data. Tujuan dari penggunaan data mining adalah untuk memahami pola atau *pattern* dalam data, seperti mengetahui bagaimana pelanggan berperilaku terhadap kebiasaan konsumsi mereka, yang dapat digunakan untuk memprediksi permintaan pelanggan di masa depan. Dalam penelitian ini, informasi pengguna aplikasi

GetContact tentang keamanan panggilan dan pesan dikumpulkan (Kusuma & Ali, 2024).

2.3 Algoritma Naive Bayes

Metode klasifikasi probabilistik yang sederhana, *Naive Bayes* dikenal karena menghitung probabilitas dengan merangkum frekuensi dan kombinasi nilai dari kumpulan data yang tersedia. Metode ini didasarkan pada asumsi sederhana bahwa, jika diberikan nilai output, nilai-nilai atribut bersifat kondisional independen satu sama lain (Gustientiedina et al., 2020). Dengan kata lain, kemungkinan gabungan untuk melihat nilai output dihitung sebagai hasil perkalian dari kemungkinan masing-masing atribut. Metode klasifikasi *Naive Bayes* dikenal karena rumusnya yang sederhana dan kemudahan penggunaannya. Namun, jika dibandingkan dengan metode lainnya, metode ini tetap mencapai tingkat akurasi yang tinggi. *Naive Bayes* adalah salah satu algoritma klasifikasi yang menggunakan metode probabilitas dan statistik. Metode yang diciptakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes bertujuan untuk menggunakan pengalaman sebelumnya untuk memprediksi peluang di masa depan, yang sering disebut sebagai *Teorema Bayes*. Selanjutnya, teorema ini diterapkan secara "naif" dengan asumsi bahwa atribut-atribut berdiri sendiri. Menurut klasifikasi *Naive Bayes*, keberadaan atau tidak adanya fitur kelas tertentu tidak memiliki hubungan dengan fitur kelas lainnya (Kusuma & Ali, 2024). Ini adalah persamaan teori Bayes.

Rumus 1. Naive Bayes

$$P(A|B) = \frac{(P(B|A)) + (P(A))}{(P(B))}$$

2.4 RapidMiner

Penelitian ini memanfaatkan perangkat lunak RapidMiner, sebuah aplikasi open-source yang menyediakan solusi untuk data mining, text mining, dan analisis prediktif. Dengan berbagai teknik deskriptif dan prediktif, RapidMiner membantu pengguna dalam pengambilan keputusan yang optimal. Perangkat lunak ini menawarkan lebih dari 500 operator data mining yang mencakup input, output, preprocessing data, dan visualisasi. RapidMiner dapat berfungsi secara mandiri untuk analisis data atau diintegrasikan ke dalam produk lain, serta dapat dijalankan di berbagai sistem operasi karena ditulis dalam bahasa Java (Musfiroh et al., 2021).

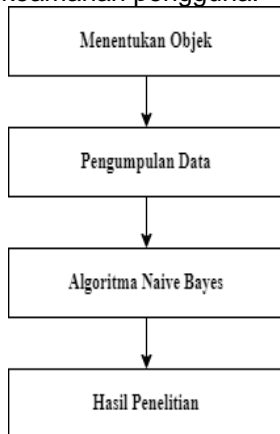
Dalam penelitian ini, versi RapidMiner yang digunakan adalah versi 10.0.0. Perangkat ini juga menyediakan antarmuka grafis (Graphic User Interface) yang memudahkan pengguna dalam merancang alur kerja analisis. Antarmuka tersebut menghasilkan berkas XML (Extensible Markup Language) yang memetakan proses analisis yang diinginkan pengguna untuk kemudian dijalankan secara otomatis oleh RapidMiner.

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang dirancang dalam menyelesaikan penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu menentukan objek, melakukan

pengambilan data, implementasi menggunakan algoritma *Naive Bayes*, menggunakan RapidMiner untuk melakukan prediksi terhadap pengaruh penggunaan aplikasi *GetContact* terhadap keamanan pengguna.



Gambar 1. Desain Penelitian (Sumber: Data Penelitian, 2024)

Berdasarkan Gambar 1 di atas, tahapan-tahapan penelitian yang ditempuh dalam penelitian ini adalah:

1. Menentukan Objek
Objek penelitian yang dipilih dalam penelitian ini adalah penghuni *Dormitory* Batamindo di kawasan Muka Kuning untuk memastikan bahwa sumber yang relevan dapat diperoleh selama penelitian berlangsung.
2. Pengumpulan Data
Data diambil dari *Dormitory* Batamindo melalui observasi, kuesioner, dan studi pustaka yang mencakup bidang Data Mining dan Algoritma *Naive Bayes*. Referensi yang berasal dari jurnal-jurnal nasional maupun internasional.
3. Algoritma *Naive Bayes*
Dalam pengumpulan data peneliti memanfaatkan Algoritma *Naive*

Bayes dalam Data Mining untuk melakukan pengolahan data guna prediksi dampak penggunaan aplikasi *GetContact* terhadap keamanan pengguna.

4. RapidMiner
Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan perangkat lunak RapidMiner sebagai aplikasi pendukung. Penggunaan *Software* ini memfasilitasi proses penelitian untuk mencapai tingkat akurasi data yang tinggi.
5. Hasil Penelitian
Peneliti akan menyajikan hasil dan kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan menggunakan teknik Data Mining dengan metode *Naive Bayes*, serta memanfaatkan aplikasi RapidMiner untuk memprediksi dampak penggunaan aplikasi *GetContact* terhadap keamanan pengguna di *Dormitory* Batamindo,

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data untuk mendapatkan secara terstruktur. Teknik pengumpulan data yang digunakan:

1. Studi Pustaka
Peneliti melakukan pengumpulan informasi dari berbagai sumber untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan KDD, data mining, teknik pengumpulan data, algoritma *Naive Bayes*, dan aplikasi *GetContact*.
2. Observasi
Pada tahapan ini, peneliti melakukan kunjungan langsung ke *Dormitory* Batamindo blok Q17 untuk memperoleh data yang dibutuhkan.



3. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan secara langsung pada penghuni *Dormitory* Batamindo dengan tujuan memperoleh informasi mengenai indikator-indikator yang telah ditetapkan untuk mendapatkan data pengaruh penggunaan aplikasi *GetContact* terhadap keamanan pengguna dalam menerima panggilan dan pesan.

3.3 Operasional Variabel

Variabel operasional yang digunakan dalam studi ini adalah pengaruh penggunaan aplikasi *GetContact* terhadap keamanan pengguna. Peneliti mengumpulkan tanggapan dari penghuni *Dormitory* Batamindo terkait pernyataan mengenai dampak penggunaan aplikasi *GetContact* terhadap keamanan pengguna. Kriteria-kriteria yang digunakan penulis adalah Frekuensi Penggunaan Aplikasi, Frekuensi Penggunaan Fitur, Pemahaman Fitur, Tingkat Keamanan, dan Pengaruh aplikasi.

Res	Fre Peng Apk	Fre Peng Fitur	Phm fitur	Tngkt K-aman	Png Apk
0	3	3	4	4	Ya
1	3	3	4	4	Ya
2	1	1	3	3	Tidak
3	3	2	4	4	Ya
4	3	4	5	5	Ya
5	2	3	3	4	Ya

Tabel 1. Sampel Data yang Digunakan (Sumber: Data Penelitian, 2024)

3.4 Algoritma Data Mining

Data yang telah diperoleh sebanyak 91 data, akan dipisahkan terlebih dahulu menjadi data pelatihan dan data pengujian, sehingga data pelatihan menjadi 61 data dan 30 data pengujian.

Berdasarkan data tersebut, maka langkah pertama yang dilakukan adalah menghitung prior dari kelas "Ya" dan kelas "Tidak". Sehingga proses perhitungan prior adalah sebagai berikut:

$$P(Ya) = \frac{34}{61} = 0.5567$$

$$P(Tidak) = \frac{27}{61} = 0.442$$

Ketika prior data latih telah diperoleh, selanjutnya akan dilakukan perhitungan probabilitas masing-masing dari kriteria yang digunakan. Kriteria yang digunakan adalah skala linkert 5 yaitu 1, 2, 3, 4, dan 5. Proses perhitungannya adalah sebagai berikut:

Probabilitas pada kriteria jumlah kejadian yaitu pada kategori 5 dengan skala "Ya" memiliki probabilitas 0.0588, 4 dengan skala "Ya" memiliki probabilitas 0.2059, 3 pada skala "Ya" memiliki probabilitas 0.5, 2 pada skala "Ya" memiliki probabilitas 0.2059, 1 pada skala "Ya" memiliki probabilitas 0.0294. Pada kategori 5 dengan skala "Tidak" memiliki probabilitas 0.0370, 4 dengan skala "Tidak" memiliki probabilitas 0.1111, 3 pada skala "Tidak" memiliki probabilitas 0.5185, 2 pada skala "Tidak" memiliki probabilitas 0.1481, 1 pada skala "Tidak" memiliki probabilitas 0.1852.

Penjelasan probabilitas pada kriteria "Frekuensi Penggunaan Aplikasi": Pada kategori 5, jumlah kejadian "Ya" adalah 2 dan "Tidak" adalah 2, dengan probabilitas "Ya" sebesar 0.0588 dan "Tidak" sebesar 0.0741. Pada kategori 4, jumlah kejadian "Ya" adalah 8 dan "Tidak" adalah 3, dengan probabilitas "Ya" sebesar 0.2353 dan "Tidak"



sebesar 0.1111. Pada kategori 3, jumlah kejadian "Ya" adalah 13 dan "Tidak" adalah 9, dengan probabilitas "Ya" sebesar 0.3824 dan "Tidak" sebesar 0.3333. Pada kategori 2, jumlah kejadian "Ya" adalah 7 dan "Tidak" adalah 6, dengan probabilitas "Ya" sebesar 0.2059 dan "Tidak" sebesar 0.2222. Pada kategori 1, jumlah kejadian "Ya" adalah 4 dan "Tidak" adalah 7, dengan probabilitas "Ya" sebesar 0.1176 dan "Tidak" sebesar 0.2593.

Probabilitas pada kriteria "Pemahaman Fitur": Pada kategori 5, jumlah kejadian "Ya" adalah 5 dan "Tidak" adalah 2, dengan probabilitas "Ya" sebesar 0.1471 dan "Tidak" sebesar 0.0741. Pada kategori 4, jumlah kejadian "Ya" adalah 18 dan "Tidak" adalah 17, dengan probabilitas "Ya" sebesar 0.5294 dan "Tidak" sebesar 0.6296. Pada kategori 3, jumlah kejadian "Ya" adalah 8 dan "Tidak" adalah 8, dengan probabilitas "Ya" sebesar 0.2353 dan "Tidak" sebesar 0.2963. Pada kategori 2, jumlah kejadian "Ya" adalah 2 dan "Tidak" adalah 0, dengan probabilitas "Ya" sebesar 0.0588 dan "Tidak" sebesar 0. Pada kategori 1, jumlah kejadian "Ya" adalah 1 dan "Tidak" adalah 0, dengan probabilitas "Ya" sebesar 0.0294 dan "Tidak" sebesar 0.

Probabilitas pada kriteria "Tingkat Keamanan": Pada kategori 5, jumlah kejadian "Ya" adalah 10 dan "Tidak" adalah 0, dengan probabilitas "Ya" sebesar 0.2941 dan "Tidak" sebesar 0. Pada kategori 4, jumlah kejadian "Ya" adalah 24 dan "Tidak" adalah 0, dengan probabilitas "Ya" sebesar 0.7059 dan "Tidak" sebesar 0. Pada kategori 3, jumlah kejadian "Ya" adalah 0 dan "Tidak" adalah 27, dengan probabilitas

"Ya" sebesar 0 dan "Tidak" sebesar 1. Pada kategori 2 dan 1, jumlah kejadian "Ya" dan "Tidak" adalah 0, sehingga probabilitas untuk kedua kategori ini adalah 0.

Setelah masing-masing probabilitas kriteria yang telah diperoleh, tahapan selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai data uji yang diberikan responden untuk untuk menentukan klasifikasi. Misal akan dicoba klasifikasi data dari Responden 40 yang memberikan nilai pada kriteria Frekuensi Penggunaan Aplikasi = 3, Frekuensi Penggunaan Fitur = 3, Pemahaman Fitur = 3, dan Tingkat Keamanan = 4.

$$P(40|Ya) = P(\text{Frekuensi Penggunaan Aplikasi} = S|Ya) \times P(\text{Frekuensi Penggunaan Fitur} = S|Ya) \times P(\text{Pemahaman Fitur keamanan} = S|Ya) \times P(\text{Tingkat keamanan} = S|Ya) = 0.5 \times 0.382 \times 0.235 \times 0.705 = 0.0317$$

$$P(40|Tidak) = P(\text{Frekuensi Penggunaan Aplikasi} = S|Tidak) \times P(\text{Frekuensi Penggunaan Fitur} = S|Tidak) \times P(\text{Pemahaman Fitur Keamanan} = S|Tidak) \times P(\text{Tingkat Keamanan} = S|Tidak) = 0.518 \times 0.333 \times 0.296 \times 0 = 0$$

Setelah nilai Ya dan Tidak dari Responden 40 diperoleh, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai maksimum dari data Responden 40 sebagai berikut:

$$P(Ya|C) = P(Rn|C) * P(Ya) = P(40|C) * P(Ya) = 0.0317 * 0.557 = 0.0176$$

$$\begin{aligned}
 P(\text{Tidak}|C) &= P(R_n|C) * P(\text{Tidak}) \\
 &= P(40|C) * P(\text{Tidak}) \\
 &= 0 * 0.442 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

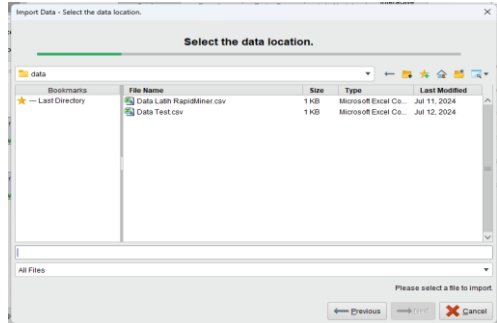
Langkah ini juga diterapkan hingga 15 data uji selesai dilakukan perhitungan nilai maksimum. Setelah nilai maksimal dari semua skala telah diperoleh, langkah selanjutnya dibandingkan probabilitas maksimal yang muncul dari skala tersebut. Sehingga data uji responden 40 dapat dimasukkan ke dalam kelas Ya atau Tidak.

Pada data responden 40 diketahui perhitungan maksimal kelas Ya = 0.0176, dan Tidak = 0. sehingga, $0.0176 > 0$, dapat dinyatakan bahwa data responden 40 merupakan pengguna yang merasa bahwa *GetContact* memberikan pengaruh terhadap keamanan pengguna dalam menerima panggilan dan pesan.

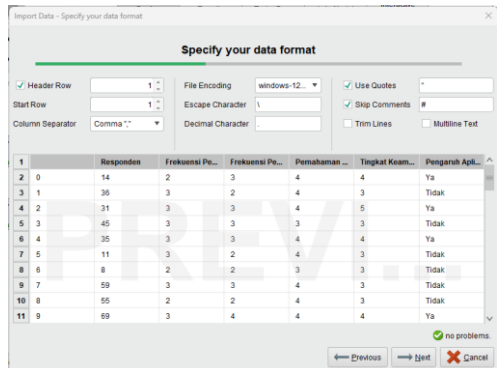
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi ke RapidMiner

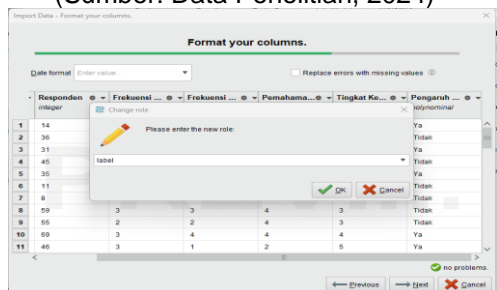
Untuk dapat mengimplementasikan data ke dalam RapidMiner, data pelatihan dan data pengujian harus dimasukkan ke dalam lembar kerja dengan menggunakan operator *read_csv*.



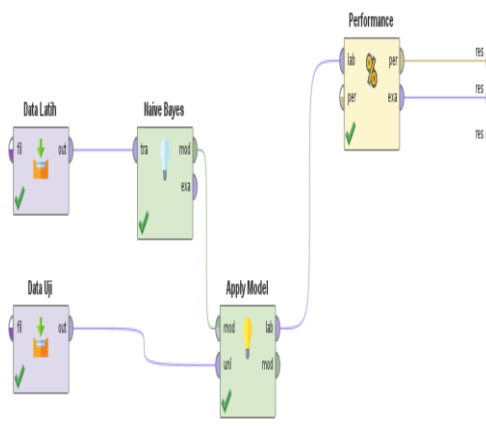
Gambar 2. Import Data Pelatihan dan Data Pengujian (Sumber: Data Pelatihan)



Gambar 3. Langkah 2 dalam Import Data (Sumber: Data Penelitian, 2024)



Gambar 4. Langkah 3 dalam Import Data (Sumber: Data Penelitian, 2024)



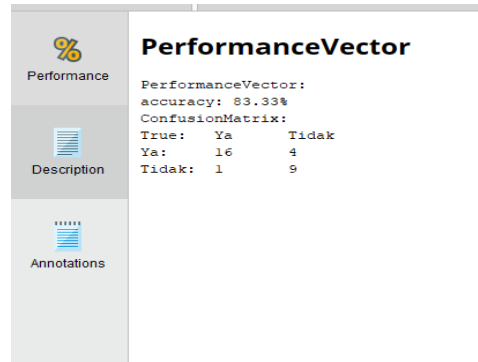
Gambar 5. Operator Read Csv
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Selanjutnya, semua operator yang dibutuhkan untuk melakukan prediksi terhadap pengaruh aplikasi harus dimasukkan ke dalam lembar kerja. Setelah semua operator dimasukkan, hubungkan semua operator dengan konektor.

Setelah semua operator dihubungkan, maka akan diperoleh hasil pengujian dari algoritma *Naive Bayes*.

4.2 Hasil Pengujian

Perhitungan yang telah diselesaikan di RapidMiner dengan menggunakan algoritma *Naive Bayes*, untuk memprediksi pengaruh penggunaan aplikasi *GetContact* terhadap keamanan pengguna dalam menerima panggilan dan pesan. Data pelatihan yang berjumlah 30 data akan diberikan label prediksi oleh *Naive Bayes* berdasarkan probabilitas yang muncul. Probabilitas pertama yang akan digunakan adalah *prior* dari kelas Ya dan Tidak yang menentukan jumlah distribusi kelas ini pada data pelatihan.



Gambar 6. Distribusi Probabilitas Kelas Ya dan Tidak
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Berdasarkan Gambar 6, maka diperoleh bahwa kelas Ya dan kelas Tidak. Selanjutnya akan ditampilkan performa model *Naive Bayes* dalam melakukan prediksi kelas Ya dan Tidak dari Atribut Pengaruh Aplikasi. Hasil performa pengujian dari algoritma *Naive Bayes* dapat dilihat pada gambar berikut ini.

accuracy: 83.33%

	true Ya	true Tidak	class precision
pred. Ya	16	4	80.00%
pred. Tidak	1	9	90.00%
class recall	94.12%	69.23%	

Gambar 7. Performa Pengujian *Naive Bayes*
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Pada gambar 7 di atas dapat diperhatikan bahwa akurasi dari performa model *Naive Bayes* adalah 83,33% dengan *class precision* Ya adalah 80%, dan kelas Tidak 90%. Sementara itu, *recall* yang dihasilkan untuk kelas Ya adalah 94,12% dan kelas Tidak 69,23%, sehingga nilai *F1-*

score yang dihasilkan dari implementasi algoritma *Naive Bayes* dalam memprediksi pengaruh penggunaan aplikasi *GetContact* terhadap keamanan pengguna dalam menerima panggilan dan pesan.

SIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Penerapan data mining dalam prediksi pengaruh penggunaan aplikasi *GetContact* terhadap keamanan pengguna dalam menerima panggilan dan pesan. Temuan yang diperoleh dengan menggunakan metode *Naive Bayes* memberikan prediksi yang tepat bagaimana penggunaan aplikasi *GetContact* berpengaruh terhadap keamanan pengguna.
2. Dari 91 data dibagi menjadi dua yaitu 61 data *training* dan 30 data *testing* diolah menggunakan *software* RapidMiner menghasilkan akurasi 83,33%. Untuk kelas "Ya" , metode ini menunjukkan presisi sebesar 80% dengan recall 94,12%. Sedangkan kelas "Tidak" memperoleh hasil presisi mencapai 90% dengan recall 69,23%.
3. Analisis data memberikan wawasan mengenai pengaruh penggunaan aplikasi *GetContact* terhadap keamanan pengguna dalam menerima panggilan dan pesan. Tindakan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keamanan pengguna di masa depan antara lain : meningkatkan fitur keamanan berdasarkan *feedback* pengguna; melakukan pengawasan dan penyesuaian berkelanjutan terhadap pola ancaman; meningkatkan edukasi pengguna mengenai

keamanan data dalam menggunakan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alghifari, F., & Juardi, D. (2021). Penerapan Data Mining Pada Penjualan Makanan Dan Minuman Menggunakan Metode Algoritma Naive Bayes. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 9(02), 75–81. <https://doi.org/10.33884/jif.v9i02.3755>
- Amanda, A. D., Windarto, A. P., & Qurniawan, H. (2022). Analisis Kepuasan Konsumen terhadap Pelayanan Store Ms Glow Menggunakan Metode Naive Bayes. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(3), 130–144. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i3.139>
- Apandi, T. H., & Sugianto, C. A. (2019). Algoritma Naive Bayes untuk Prediksi Kepuasan Pelayanan Perekaman e-KTP. *JUITA : Jurnal Informatika*, 7(2), 125. <https://doi.org/10.30595/juita.v7i2.3608>
- Gustientiedina, G., Siddik, M., & Deselinta, Y. (2020). Penerapan Naive Bayes untuk Memprediksi Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Akademis. *Jurnal Infomedia*, 4(2), 89. <https://doi.org/10.30811/jim.v4i2.1892>
- Hant, M. I. P., & Hendry, H. (2022). Data Mining Technique Using Naive Bayes Algorithm To Predict Shopee Consumer Satisfaction Among Millennial Generation. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 3(4), 829–838. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.4.295>



Musfiroh, D., Khaira, U., Utomo, P. E. P., & Suratno, T. (2021). Analisis Sentimen terhadap Perkuliahan Daring di Indonesia dari Twitter Dataset Menggunakan InSet Lexicon. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 1(1), 24–33. <https://doi.org/10.57152/malcom.v1i1.20>

Nursatika Kusuma, I., & Ali, I. (2024). Analisis Sentimen Pada Pengguna Aplikasi Dana Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1470–1476. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9041>

Suparyanto. (2022). Klasifikasi Kepuasan Layanan Akademik Di STMIK El Rahma Menggunakan Metode Algoritma Naive Bayes.

Jurnal Informatika Komputer, Bisnis Dan Manajemen, 20(2), 100–111.

<https://doi.org/10.61805/fahma.v20i2.37>

Walhidayat, W., Devega, M., & Handayani, S. (2021). Data Mining (Klasterisasi) Perbandingan Mahasiswa Yang Mendaftar Terhadap Mahasiswa Yang Diterima. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 3(1), 59–70. <https://doi.org/10.31849/zn.v3i1.7638>

Yusnida Lase, Y., Fatmi, Y., Haryadi, & Prayudani, S. (2023). Prediksi Dampak Pembelajaran Hybrid Learning Menggunakan Naive Bayes. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(4), 425–429. <https://doi.org/10.47065/bit.v4i4.968>

	<p>Penulis pertama, Mayana Kris Monika yang merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam</p>
	<p>Penulis kedua, Koko Handoko, S.Kom., M.Kom, yang merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis banyak berkecimpung di bidang penambangan data</p>