**Jurnal Riset Informatika dan Teknologi Informasi (JRITI)** ISSN (Print) : 3024-8167
Jejaring Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (JPPM)
Vol. 1, No. 2, Desember 2023 – Maret 2024, Hal. 48 - 52
Web : https://ejurnal.jejaringpppm.org/index.php/jriti

# Klasifikasi Postingan Pengguna Facebook Untuk Deteksi Phising Menggunakan Naive Bayes

**Muhammad Fahmi[1], Fikki Arsyi Nur Fadlilah[2]**
Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Email : fahvvif@gmail.com[1], fikkiarsyi@gmail.com[2]

**ABSTRAKSI**
Phising merupakan penipuan digital yang umum dilakukan oleh penjahat siber dengan tujuan untuk mengambil data informasi pribadi pengguna dengan cara memanipulasi. Facebook adalah platform media social yang sangat popular di dunia sehingga bisa menjadi tempat yang basah bagi penjahat siber phising. Pada penelitian kali ini, kami membangun model Klasifikasi untuk mengidentifikasi dan mencegah upaya phising pada postingan facebook. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari posting pengguna facebook yang dikumpulkan. Pengolahan data dilakukan dengan melakukan preprocessing pada teks posting, termasuk penghapusan tanda baca dan kata kata yang tidak penting. Metode yang digunakan adalah Naïve Bayes untuk mengklasifikasikan posting kedalam kategori phising atau tidak phising. Metode Naïve Bayes digunakan karena kemampuannya dalam mengklasifikasikan data dengan tingkat Akurasi yang baik. Hal ini menunjukan bahwa fitur fitur yang dipilih dalam penelitian ini dapat menjadi indicator yang kuat untuk mendeteksi phising pada postingan pengguna facebook. Hasil penelitian menunjukan Naïve Bayes dapat menjadi solusi yang efektif untuk deteksi phising pada postingan pengguna facebook. Selain itu, hasil dari penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga tentang ciri ciri umum dari postingan phising pada Facebook. Dengan nilai akurasi sebesar 99,01% diharapkan penelitian ini dapat membantu meningkatkan kesadaran dan keamanan Pengguna Facebook terhadap postingan phising.

***Kata Kunci:*** *Klasifikasi, Posting Pengguna, Deteksi Phising, Naïve Bayes*

**ABSTRACT – dalam bahasa inggris**
Phishing is a digital fraud that is commonly carried out by cybercriminals with the aim of obtaining users' personal information by manipulating them. Facebook is a social media platform that is very popular in the world so it can be a hotbed for phishing cybercriminals. In this research, we build a classification model to identify and prevent phishing attempts on Facebook posts. The dataset used in this research was obtained from collected Facebook user posts. Data processing is carried out by preprocessing the post text, including removing punctuation marks and unimportant words. The method used is Naïve Bayes to classify posts into phishing or non-phishing categories. The Naïve Bayes method is used because of its ability to classify data with a good level of accuracy. This shows that the features selected in this research can be a strong indicator for detecting phishing in Facebook user posts. The research results show that Naïve Bayes can be an effective solution for detecting phishing in Facebook user posts. In addition, the results of this research can provide valuable insight into the common characteristics of phishing posts on Facebook. With an accuracy value of 99.01%, it is hoped that this research can help increase Facebook users' awareness and security regarding phishing posts.

***Keywords:*** *Classification, User Posting, Phishing Detection, Naïve Bayes*

**Penulis Korespondensi**
*Fikki Arsyi Nur Fadlilah*

Tanggal Submit : 04/07/2023
Tanggal Diterima : 29/03/2024
Tanggal Terbit : 30/03/2024



## I. PENDAHULUAN

Meningkatnya penggunaan sosial media untuk berkomunikasi secara online melalui pesan, postingan serta komentar terutama di Facebook, para pengguna facebook ini pun tidak semua mengerti betapa berbahayanya apabila kita terkena jebakan phising yang di sebar melalui pesan, postingan maupun komentar, hal ini merupakan celah yang sangat besar dan dapat

dengan mudah dimanfaatkan oleh para penjahat siber untuk mendapatkan informasi pribadi seperti email, kata sandi, nomer kartu kredit tanpa disadari oleh pengguna-nya karena salah memasuki website atau asal tekan link phising yang muncul di beranda facebook-nya. Phishing merupakan serangan siber yang dilakukan oleh penipu dengan tujuan mencuri informasi pribadi pengguna, seperti kata sandi atau data keuangan, dan Facebook sering menjadi target utama serangan ini. Untuk melawan phishing di Facebook, perlu adanya metode deteksi yang efektif. Salah satu pendekatan yang populer adalah menggunakan metode klasifikasi Naive Bayes. .

Dengan menggunakan metode Naive Bayes, sistem dapat mempelajari pola-pola dalam postingan phising dan non-phising yang ada. Setelah melalui proses pelatihan, sistem dapat mengklasifikasikan postingan baru berdasarkan probabilitas menggunakan rumus Bayes. Hal ini membantu mengidentifikasi dan menghapus postingan phising dengan lebih efisien, melindungi pengguna Facebook.

Dalam pengembangan metode ini, penting untuk terus meningkatkan akurasi dan kemampuan adaptasi sistem dalam mendeteksi serangan phising baru yang muncul. Kecepatan dan efisiensi juga harus diperhatikan agar deteksi dapat dilakukan secara real-time dan tanggap terhadap serangan phising di Facebook.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan jenis dan sumber data yang tepat untuk melatih dan menguji model klasifikasi. Data posting pengguna Facebook yang telah diberi label phishing atau non-phishing digunakan sebagai sumber data. Label-label tersebut dapat diberikan oleh ahli keamanan siber atau dengan melakukan analisis manual terhadap posting yang ada. Data dapat diambil dari akun-akun Facebook pengguna yang berbeda. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi metode analisis yang tepat untuk melakukan klasifikasi pada posting pengguna Facebook dengan algoritma Naive Bayes. Kata-kata kunci yang berkaitan dengan phishing dapat diidentifikasi dan diekstraksi menggunakan metode Bag of Words. Model Naive Bayes kemudian dilatih dengan data latih dan fitur-fitur yang telah diekstraksi. Akurasi, presisi, recall, dan F1-score digunakan untuk menguji keakuratan model tersebut dalam melakukan klasifikasi pada posting pengguna Facebook.

## II. PENELITIAN YANG TERKAIT

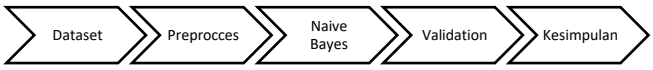
Berdasarkan permasalahan ini, sangat diperlukan metode penyelesaian yang efektif dalam proses pengklasifikasian agar dapat memilih dan memilah berdasarkan jenis dan kategori yang ada. Solusi dari permasalahan ini adalah dibutuhkan sebuah machine learning yang mampu memahami dan melakukan proses pengelompokkan dari hasil data yang didapat agar nantinya dapat menjadi alat bantu dalam mendeteksi dan mengklasifikasikan jenis URLs berdasarkan serangannya. [1], Karakteristik phising tersebut digolongkan menjadi empat golongan utama yaitu, Address Bar based Feature, Abnormal based Feature, HTML and Javascript based Features dan Domain based Feature [2] , fitur dengan menggunakan metode MICe TICe memiliki nilai akurasi Naïve Bayes, MICe TICe lebih tinggi 4.33% dari korelasi Spearman yaitu sebesar 92,98% [3], Metode yang digunakan adalah menggunakan Naive Bayes Classifier Algoritma. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan percobaan terhadap data website yang akan segera diuji menggunakan Naive Bayes Classifier Algorithm yang baik, sehingga tingkat keamanan website dapat Dikenal [4], Proses pengumpulan data dilakukan dengan proses crawling data yang menggunakan perangkat lunak RapidMiner [5]. Pre-Processing merupakan tahapan yang bertujuan untuk menyeleksi data dari missing values sehingga mendapatkan data yang bersih dan siap digunakan [6],[8], Pada tahap ini dilakukan implementasi algoritma ke sistem yang dibuat. Algoritma yang diterapkan yaitu algoritma yang memiliki nilai akurasi terbaik [7],[9], Pada penelitian ini, dataset merupakan data publik yang menggunakan tiga kategori dalam penentuan website yaitu legitimate, suspicious, dan phishing [10], data scaling perlu dilakukan untuk memastikan validitas pemodelan prediktif, terutama ketika variabel atau fitur memiliki skala yang berbeda-beda. Salah satunya yaitu metode data standardization [11]. Serangan phishing seringkali dilakukan melalui email, email ini berisi tautan URL yang mengarahkan pengguna ke situs web lain [12], permasalahan ini dapat diminimalisir dengan membuat sebuah model anti spam yang bertujuan untuk mengklasifikasikan surel dan memberikan informasi terhadap pengguna surel apabila terdapat pesan yang diprediksi sebagai pesan spam [13],[14]. Dari hasil penelitian dengan dataset website phishing sebanyak 1.353 data algoritma Naïve Bayes menghasilkan model yang memiliki nilai akurasi yaitu sebesar 82,31% [15].

## III. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, dataset yang akan digunakan bersumber dari postingan pada laman Facebook baik dari laman pribadi ataupun laman grup umum melalui proses manual dan data yang akan diambil berupa postingan yang mengandung Link. Data postingan diambil sebanyak 150 kemudian dilakukan proses menggunakan software excel dan rapidminer. Data yang terkumpul nantinya akan dibagi dua menjadi data training dan data testing. Pada penelitian klasifikasi posting pada pengguna facebook ini menggunakan metode Naive Bayes Classifier untuk mengetahui postingan mana yang mengandung link phising.

Pada tahap awal, data akan diolah melalui proses preprocessing kemudian diberi label terhadap setiap postingan dalam dataset. Selanjutnya, data yang telah diberi label akan dikumpulkan menjadi data training

dan data testing. Selanjutnya, metode klasifikasi Naive Bayes akan diterapkan pada data tersebut dan akan menghasilkan Confusion Matrix, setelah itu nilai akurasi dari metode Naive Bayes akan dihitung berdasarkan hasil yang diperoleh. Berikut ini tahapan riset yang akan dijalankan pada penelitian Klasifikasi Postingan Pengguna Facebook untuk mendukung kelancaran penelitian. Penjelasan yang sudah disampaikan akan menggabungkan antara teori dengan masalah yang dibahas pada penelitian ini (lihat Gambar 1).




Gambar 1, Tahapan Riset

Gambar tersebut menjelaskan urutan langkah-langkah riset yang dilakukan dalam penelitian ini. Kemudian untuk melakukan pengolahan datanya akna menggunakan algoritma naïve bayes agar dapat menghasilkan kesimpulan yang baik Metode Naive Bayes adalah algoritma klasifikasi yang memanfaatkan teori probabilitas untuk memprediksi kategori atau label dari sebuah data. Algoritma ini memerlukan data latih (training data) yang terdiri dari sejumlah objek yang telah diklasifikasikan ke dalam kategori atau label yang telah ditentukan sebelumnya. Naive Bayes mengasumsikan bahwa setiap fitur pada data latih adalah independen satu sama lain, sehingga memudahkan perhitungan probabilitas. Dengan menggunakan teori probabilitas Bayes, algoritma Naive Bayes akan menghitung probabilitas setiap kategori atau label untuk sebuah data baru yang belum diketahui kategorinya.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data awal yang akan digunakan dan diambil dari laman facebook untuk penelitian sebanyak 300 lalu setelah melalui proses pre-processing atau menyeleksi data serta memberikan label baru yaitu status dengan manual menggunakan software Excel, data akhir yang akan digunakan hanya 277 Postingan Facebook baik dari laman pribadi maupun laman grup, berikut ini preview data yang sudah di seleksi. Perhatikan Tabel 1.

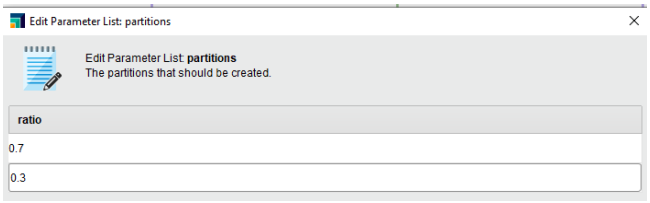
Tabel 1. Datasets Penelitian

| No | ID Postingan | Tanggal | Dari User | Bahasa | Sumber | Link yang terdapat pada Postingan | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 271 | 967337600481351 | 6 Desember 2022 | Ronald Angeles | En | (1) MLBB GROUP \| Facebook | https://mobile-egends-free-skin2503.unpkg.my.id | Suspect |
| 272 | 705413279981807 | 11 November 2021 | Faizal M. Jakaria | En | (1) Ako Si DoGiE (GROUP) \| Facebook | https://lynk.id/eventcoda.1 | Suspect |
| 273 | 466273230635819 | 12 Desember 2022 | Oo Bo Lay | En | (1) Mobile Legends North America Server \| Facebook | https://mobilelegends-v3.com/p/Iivop | Suspect |
| 274 | 774219676119921 | 12 Desember 2022 | Chuakzz | En | https://www.facebook.com/photo/?fbid=661001746074031&set=a.562379039269636 | https://mobilelegends-v3.com/p/Iivop | Non Suspect |
| 275 | 321491802886914 | 10 Juni 2022 | Tushar Thakor | En | (1) MLBB FREE SKIN GIVEAWAY \| Facebook | https://mlbb-moonton.com/p/p3TePxEluP | Suspect |
| 276 | 208298131214373 | 21 Desember 2022 | Ur Friend Akio Van | En | (1) HRJ HaruJar International Fans \| Facebook | https://mobilelegendss-s22.xyz/p/EJ0anv | Suspect |
| 277 | 1355298581553390 | 10 Desember 2022 | Jo Seph | En | (1) Mobile Legends Cambodia \| Facebook | https://mobile-egends-free-skin2503.unpkg.my.id | Suspect |

Selanjutnya, data akan dibagi menjadi data training dan data testing dengan rasio 70:30 serta memberikan role label pada tabel status dengan metode split data dan change role pada Rapidminer.

Langkah selanjutnya adalah menghitung tingkat akurasi, presisi, dan recall terhadap data testing menggunakan software Rapidminer untuk mengetahui seberapa akurat hasil pengujian data tersebut. Dalam penelitian ini, hanya dilakukan satu kali pengujian untuk menghitung tingkat akurasi, presisi, dan recall.

Akurasi adalah ukuran seberapa dekat hasil prediksi dengan kenyataan yang sebenarnya. Prediksi merujuk pada tingkat kesesuaian antara permintaan informasi dari pengguna dengan jawaban yang diberikan oleh sistem. Setelah data dibagi, nilai prediksi kemudian ditentukan seperti diperlihatkan pada Tabel 2.




Gambar 1. Seting Parameter dataset

Tabel 2. Akurasi Hasil Prediksi

| Accuracy: 90,36% | | | |
|---|---|---|---|
| | True Non Suspect | True Suspect | Class Precision |
| Pred. Non Suspect | 38 | 7 | 84.44% |
| Pred. Suspect | 1 | 37 | 97.37% |
| Class recall | 97.44% | 84.09% | |

Prediksi dari data postingan yang terdeteksi mengandung phising pada data testing adalah 37 dan yang salah adalah 1, sedangkan data postingan yang tidak mengandung phising adalah 38 dan yang salah adalah 7. Hasil dari accuracy Naïve Bayes dengan perhitungan Rapid Miner adalah 90.36%. Perhatikan Tabel 3.

Tabel 3. Precision data testing

| Precision: 97,37% (positive class: Suspect) | | | |
|---|---|---|---|
| | True Non Suspect | True Suspect | Class Precision |
| Pred. Non Suspect | 38 | 7 | 84.44% |
| Pred. Suspect | 1 | 37 | 97.37% |
| Class recall | 97.44% | 84.09% | |

Presisi adalah ukuran seberapa akurat informasi yang diberikan oleh sistem. Dalam pengujian ini, kami akan menghitung presisi terhadap data pengujian menggunakan Rapid Miner. Hasil pengujian presisi dari algoritma Naive Bayes dengan data testing yaitu sebesar 97.37%.

Recall merupakan ukuran keberhasilan dalam mengambil data yang relevan. Dalam pengujian ini, recall akan dihitung terhadap data pengujian menggunakan Rapid Miner menghasilkan Recall sebesar 84,09%. Perhatikan Tabel 4.

Tabel 4. Recall Data testing

| Recall: 84,09% (positive class: Suspect) | | | |
|---|---|---|---|
| | True Non Suspect | True Suspect | Class Precision |
| Pred. Non Suspect | 38 | 7 | 84.44% |
| Pred. Suspect | 1 | 37 | 97.37% |
| Class recall | 97.44% | 84.09% | |

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan penggunaan algoritma Naive bayes sangat tepat untuk memperhitungkan deteksi phising klasifikasi posting pengguna facebook. Dari dataset yang telah di dapat, dapat di tarik kesimpulan dengan hasil sebagai berikut, Hasil dari pengujian algoritma Naive bayes diperoleh nilai rata-rata akurasi sebesar 90,36%. Precision sebesar 97,37% dan Recall sebesar 84,09%. Dengan demikian hasil penerapan algoritma Naive bayes tersebut untuk mengetahui deteksi phising pada potingan pengguna facebook dikatakan sangat baik, dan penggunaan algoritma tersebut sudah tepat jika digunakan untuk mencegah pencurian data dari sebuah ancaman URL Phising pada postingan Facebook.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] Moh Yunus, Dwi Widiastuti, Hasma Rasjid dan Yulia Chalri. (2019). Metode Klasifikasi Untuk Deteksi Uniform Resource Locator (URL) Berdasarkan Jenis Serangan Menggunakan Algoritma Naive Bayes, C4.5 dan K-Nearest Neighbor

[2] Agus Fatkhurohman , Eli Pujastuti. (2019). Penerapan Algoritma Naïve Bayes Classifier Untuk Meningkatkan Keamanan Data Dari Website Phising

[3] Jimmy H. Moedjahedy , Arief Setyanto , Komang Aryasa. (2020). ANALISIS PERBANDINGAN KORELASI SPEARMAN DAN MAXIMAL INFORMATION COEFFICIENT DALAM SELEKSI FITUR WEBSITE PHISHING MENGGUNAKAN ALGORITMA MACHINE LEARNING

[4] Roni Anagora, Rudini, Rohmat Taufiq, Ahmad Dedi Jubaedi, Rio Wirawan, Arman Syah Putra. (2022). The Classification of Phishing Websites using Naive Bayes Classifier Algorithm

[5] Ahmad Turmudi Zy, Agung Nugroho, Ahmad Rivaldi, Irfan Afriantoro. (2022). Analisis Sentimen Terhadap Pembobolan Data pada Twitter dengan Algoritma Naive Bayes

[6] Pungkas Subarkah, Ali Nur Ikhsan. (2021). IDENTIFIKASI WEBSITE PHISHING MENGGUNAKAN ALGORITMA CLASSIFICATION AND REGRESSION TREES (CART)

[7] Farida,Ali Mustopa.(2023).Perbandingan Logistic Regression dan Random Forest menggunakan Correlation-based Feature Selection untuk Deteksi Website Phishing

[8] Anggit Ferdita Nugraha, Rifda Faticha, Alfa Aziza, Yoga Pristyanto.(2022). Penerapan metode Stacking dan Random Forest untuk Meningkatkan Kinerja Klasifikasi pada Proses Deteksi Web Phishing

[9] Sunardi , Abdul Fadlil , Nur Makkie Perdana Kusuma .(2022). Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes untuk Profiling Korban Penipuan Online di Indonesia

[10] Agung Susilo Yuda Irawan, Nono Heryana, Hopi Siti Hopipah, Dyas Rahma. (2021). Identifikasi Website Phishing dengan Perbandingan Algoritma Klasifikasi
[11] YUSUP MIFTAHUDDIN, MOHAMAD MUQIIT FATURRAHMAN .(2022). Penerapan Data Standardization dan Multilayer Perceptron pada Identifikasi Website Phishing
[12] Michael Jonathan, Silvia Rostianingsih, Henry Novianus Palit.(2020). Pengaruh Feature Selection terhadap Kinerja C5.0, XGBoost, dan Random Forest dalam Mengklasifikasikan Website Phishing
[13] APWG. (2019). Phising Activity Report Quarter 4
[14] Fayruz Rahma, Azmiardhy Zulkifli Farmadiansyah, Ahmad Fathan Hidayatullah. (2019).Deteksi Surel Spam dan Non Spam Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Naïve Bayes
[15] Nabila Bianca Putri, Arie Wahyu Wijayanto.(2019). Analisis Komparasi Algoritma Klasifikasi Data Mining Dalam Klasifikasi Website Phishing