

Penerapan *Naïve Bayes Classifier* Untuk Klasifikasi Postingan Berita Hoaks Di *Instagram Cirebon Saber Hoaks*

Dellatia Ayu Nur'Faradila¹, Lena Magdalena², Mesi Febima³
^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Catur Insan Cendekia
dellatiaayu@gmail.com¹, lena.magdalena@cic.ac.id², mesifebima@gmail.com³

Abstract

Hoax news has become a serious threat in the digital era, where false or misleading information can spread rapidly through social media, including platforms like Instagram. @cirebonsaberhoaks is an Instagram account dedicated to disseminating accurate and reliable information to combat the spread of hoax news in Cirebon City. The process of classifying hoax news categories is still done manually; therefore, the implementation of Text Mining using the Naïve Bayes Classifier method is needed to improve efficiency. Naïve Bayes Classifier is a method that applies Bayes' Theorem to classification processes, such as text classification. This research process includes data collection, text preprocessing stages, TF-IDF calculation, and the application of the Naïve Bayes Classifier. A total of 114 hoax news articles were used, categorized into four categories: Misleading Content, Imposter Content, Fabricated Content, and False Connection. The classification results for 14 test data points showed that the most predicted category was Imposter Content, with 8 instances in Imposter Content, 3 in Misleading Content, 2 in Fabricated Content, and 1 in False Connection. These results indicate that in the classification of hoax news posts based on categorized classifications, 13 data points were correctly classified and 1 data point was incorrectly classified. The Confusion Matrix evaluation results showed an accuracy of 93%, precision of 94%, recall of 93%, and an F1-score of 92%.

Keywords: Text Mining, Naïve Bayes Classifier, Classification, Hoax, News

Abstrak

Berita hoaks telah menjadi ancaman serius di era digital, di mana informasi yang salah atau menyesatkan dapat menyebar dengan cepat melalui media sosial, termasuk di platform seperti *instagram*. @cirebonsaberhoaks adalah akun *instagram* untuk menyebarkan informasi yang akurat dan terpercaya untuk melawan penyebaran berita hoaks di Kota Cirebon. Proses klasifikasi kategori berita hoaks masih dilakukan secara manual, oleh karena itu diperlukan penerapan *Text mining* dengan metode *Naïve Bayes Classifier* untuk meningkatkan efisiensi. *Naïve Bayes Classifier* adalah metode yang mengaplikasikan Teorema Bayes pada proses klasifikasi seperti klasifikasi teks. Proses penelitian ini meliputi pengumpulan dataset, tahapan *text preprocessing*, perhitungan TF-IDF, dan penerapan *Naïve Bayes Classifier*. Jumlah berita hoaks yang digunakan berjumlah 114 berita hoaks yang dikategorikan menjadi 4 kategori yaitu *Misleading Content*, *Imposter Content*, *Fabricated Content*, *False Connection*. Hasil klasifikasi data *testing* 14 data, kategori prediksi paling banyak yaitu *Imposter Content*. Dengan rincian 8 kategori *Imposter Content*, 3 kategori *Misleading Content*, 2 kategori *Fabricated Content*, dan 1 kategori *False Connection*. Hasil ini menunjukkan bahwa klasifikasi postingan berita hoaks berdasarkan kategori yang diklasifikasikan terdapat 13 data yang benar dan 1 data yang salah dalam proses klasifikasi. Hasil evaluasi *Confusion Matrix* menunjukkan nilai akurasi sebesar 93%, presisi 94%, *recall* 93%, dan *f1-score* 92%.

Kata kunci : Text mining, Naïve Bayes Classifier, Klasifikasi, Hoaks, Berita

I. PENDAHULUAN

Perkembangan pada era digital sangat pesat sehingga ada banyak cara untuk menyebarkan berita seperti media cetak (surat kabar dan majalah), media elektronik (radio dan televisi), dan media sosial [1]. Media sosial menjadi tempat bagi masyarakat untuk mengakses berita, mencari informasi ataupun menyebarkan informasi. Namun informasi yang disebarkan terkadang tidak sesuai dengan fakta yang ada atau bisa disebut hoaks. Hoaks adalah informasi yang dibuat tidak sesuai dengan fakta dan tidak dapat diverifikasi kebenarannya [2].

Media sosial (*instagram*, *facebook*, dan *twitter*) menjadi media penyebaran hoaks paling besar dengan

persentase 92,40%. Untuk media penyebaran hoaks lainnya melalui media aplikasi chat (*whatsapp*, *telegram*, dan *line*) sebanyak 62,80% dan situs *website* sebanyak 34,90% [3]. *Instagram* menjadi salah satu media sosial yang paling banyak digunakan oleh generasi milenial dan gen z yang dimana mereka bisa dengan mudah memposting berita atau informasi hoaks. Pada juli 2021 pengguna *instagram* di Indonesia mencapai 91,77 juta, pengguna terbanyak berada pada rentang usia 18 sampai 24 tahun yaitu sebesar 36,4 persen menurut data *We Are Social* [4].

Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kota Cirebon adalah perangkat daerah yang mempunyai tugas pokok melaksanakan urusan pemerintahan komunikasi, informatika, statistik, dan persandian. Dinas Komunikasi,

Informatika dan Statistik Kota Cirebon terdapat 5 bidang yaitu Pengelolaan Informasi dan Komunikasi Publik, Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi, Layanan E-Government, Statistik Sektor, dan Persandian dan Keamanan Informasi. Pada Bidang Pengelolaan Informasi dan Komunikasi Publik memiliki tugas untuk mengelola beberapa media sosial salah satunya adalah *instagram* Cirebon Saber Hoaks (@cirebon saberhoaks). Cirebon Saber Hoaks adalah replikasi dari Jabar Saber Hoaks yang dikelola oleh Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kota Cirebon bersama dengan Relawan TIK (RTIK) Kota Cirebon. Cirebon Saber Hoaks memiliki tugas dan fungsi untuk memverifikasi informasi atau rumor yang beredar di masyarakat Kota Cirebon dan masih belum jelas faktanya. Verifikasi informasi wajib dilakukan melalui proses pemeriksaan dan konfirmasi serta pengolahan data dari sumber atau referensi yang aktual dan terpercaya.

Text mining adalah proses eksplorasi dan analisis untuk data yang sebagian besar berisi teks yang tidak terstruktur, pada prosesnya *Text mining* dibantu dengan perangkat lunak yang dapat mengidentifikasi konsep, pola, kata kunci, topik, dan atribut lainnya dalam data tersebut [5]. *Text mining* seringkali digunakan untuk proses klasifikasi pada data yang berbentuk dokumen word, kutipan teks dan lainnya. Penelitian ini akan melakukan klasifikasi tentang postingan berita hoaks pada *instagram* Cirebon Saber Hoaks. Klasifikasi adalah proses menetapkan sebuah dokumen ke dalam kategori yang sesuai dengan karakteristik dokumen tersebut [6]. Cirebon Saber Hoaks mengklasifikasikan postingan berita hoaks ke dalam 4 kategori yaitu *Misleading Content*, *Imposter Content*, *Fabricated Content*, *False Connection* [7].

Proses klasifikasi kategori berita hoaks pada *instagram* Cirebon Saber Hoaks (@Cirebon saberhoaks) saat ini masih dilakukan secara manual dengan menganalisis judul dan isi berita untuk setiap postingannya, sehingga memakan waktu yang cukup lama dan juga kurang efisien. Pengelola harus memahami dengan baik isi berita dan membedakan tiap kategori hoaks yang ada, yang tentunya membutuhkan analisis mendalam dan keterampilan interpretasi atau pemahaman yang tinggi. Untuk mengatasi masalah tersebut dan meningkatkan efisiensi, perlu menggunakan penerapan *Text mining* dalam klasifikasi menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier*. *Naïve Bayes Classifier* digunakan untuk mengenali pola dalam teks berdasarkan data yang sudah ada, sehingga secara otomatis mengklasifikasikan berita hoaks dengan akurasi tinggi. Dengan demikian, waktu yang diperlukan untuk memproses setiap berita hoaks untuk diklasifikasikan kedalam kategori dapat dikurangi secara signifikan dan upaya menganalisis manual konten berita hoaks dapat diminimalkan.

Untuk mempermudah mengklasifikasikan postingan berita hoaks pada *instagram* Cirebon Saber Hoaks, diperlukan penerapan *Text mining* dengan metode *Naïve Bayes Classifier* sebagai salah satu cara untuk menyelesaikan permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya. *Naïve Bayes Classifier* adalah suatu metode yang mengaplikasikan Teorema Bayes pada tahap klasifikasi dengan probabilitas yang tidak rumit dan mengasumsikan tidak ketergantungan atau *independen*

yang tinggi [6]. Berdasarkan penelitian terdahulu menyatakan bahwa metode *Naïve Bayes Classifier* telah banyak digunakan untuk mengklasifikasi pada data teks dikarenakan sederhana, efektif, dan komabilitas dalam membaca visualisasi model data [8]. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sayyid Muhammad Habib (2022) metode *Naïve Bayes Classifier* merupakan salah satu metode klasifikasi teks ataupun berita dengan tingkat akurasi yang cukup baik.

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini berfokus pada postingan berita hoaks yang diambil dari akun *instagram* @cirebonsaberhoaks, sebuah platform lokal untuk memverifikasi informasi hoaks di kota Cirebon. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan dataset berita umum dari portal berita nasional atau internasional, sehingga penelitian ini memberikan perspektif yang lebih kontekstual terhadap isu hoaks di tingkat lokal.

Selain itu, penelitian ini mengkategorikan berita hoaks ke dalam empat kategori spesifik yang telah ditetapkan oleh Cirebon Saber Hoaks, yaitu *Misleading Content*, *Imposter Content*, *Fabricated Content*, dan *False Connection*. Kategori ini memberikan pendekatan klasifikasi yang lebih terfokus dan relevan dibandingkan penelitian sebelumnya yang menggunakan kategori berita umum seperti olahraga, politik, atau teknologi.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muhammad Sholih Afif (2021) dengan judul “*Text mining* Untuk Mengklasifikasi Judul Berita Online Studi Kasus Radar Banjarmasin Menggunakan Metode *Naïve Bayes*”, hasil dari penelitian ini adalah pengkategorian judul berita online secara otomatis dengan membaginya kedalam 4 kategori yaitu ‘Banua’, ‘Bisnis’, ‘Hukum dan Kriminal’, dan ‘Sport’. Penelitian ini mendapatkan hasil akurasi sebesar 78.75% sedangkan untuk hasil *Recall* adalah 80.56% dan *Precision* adalah 78.75%.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Sayyid Muhammad Habib (2022) dengan judul “Klasifikasi Berita Menggunakan Metode *Naïve Bayes*”, hasil dari penelitian tersebut adalah klasifikasi untuk tiga kategori yaitu demokrasi, kemiskinan, dan ketenagakerjaan yang menghasilkan nilai akurasi tertinggi sebesar 94% dengan pembagian data uji 10% dan data latih 90%.

Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Hendri Hartono (2023) dengan judul “Penerapan Metode *Naïve Bayes Classifier* Untuk Klasifikasi Judul Berita”, hasil dari penelitian tersebut adalah klasifikasi kategori berita berdasarkan 5 kategori yaitu Olahraga, Hiburan, Kesehatan, Politik, dan Teknologi. dari 500 data latih dan 50 data yang diuji sebanyak 43 dokumen yang sesuai dengan kategori yang tepat yaitu sebesar 86% dan sebanyak 7 dokumen dengan kesalahan kategori sebesar 14%.

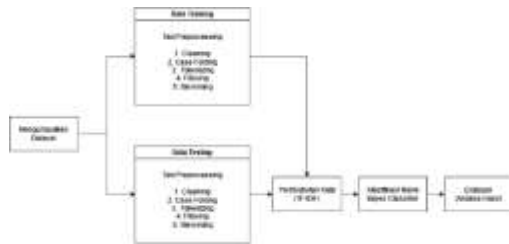
Dari permasalahan sebelumnya, maka akan dilakukan analisis klasifikasi dengan penerapan *Text mining* menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier* dapat menghasilkan klasifikasi yang akurat dalam mengkategorikan postingan berita hoaks. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan postingan berita hoaks berdasarkan kategori hoaks dan mendapatkan hasil tingkat akurasi, agar dapat membantu bidang Pengelolaan Informasi dan Komunikasi Publik di Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kota Cirebon dalam

menentukan kategori berita hoaks yang ingin di posting pada *Instagram* Cirebon Saber Hoaks.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis akan menganalisis akurasi dari klasifikasi yang dilakukan dengan menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier* dengan judul “Penerapan *Naïve Bayes Classifier* Untuk Klasifikasi Postingan Berita Hoaks Di *Instagram* Cirebon Saber Hoaks”.

II. METODE PENELITIAN

Tahapan alur dari proses penelitian tentang klasifikasi postingan berita hoaks pada *instagram* Cirebon Saber Hoaks adalah sebagai berikut.



Gambar 1 : Metodologi Penelitian

1. Dataset

Penelitian ini menggunakan dataset yang diambil dari postingan berita hoaks pada *instagram* Cirebon Saber Hoaks (@cirebonsaberhoaks). Dataset yang diambil sebanyak 10 data postingan berita hoaks.

2. Text preprocessing

Text preprocessing dilakukan dengan tujuan untuk membersihkan data agar lebih mudah untuk di proses pada tahap berikutnya [9]. Tahapan dari *Text preprocessing* adalah sebagai berikut [10] :

- Cleaning* merupakan proses untuk menghilangkan kata-kata yang tidak diperlukan untuk mengurangi proses noise pada saat melakukan proses klasifikasi. Pada tahapan ini biasanya yang dihilangkan adalah karakter seperti huruf, tanda tanya (?), tanda seru (!), dan lainnya.
- Case folding* merupakan proses untuk mengubah awalan huruf besar pada setiap kata ataupun singkatan menjadi huruf kecil.
- Tokenizing* merupakan proses penguraian deskripsi yang tadinya berupa kalimat agar menjadi sebuah kata-kata.
- Filtering* merupakan tahap untuk memfilter atau mengambil kata-kata yang penting dari hasil *tokenizing*.
- Stemming* merupakan proses untuk mencari kata dasar dari sebuah kata dari hasil proses *filtering*.

3. TF-IDF

Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF) merupakan metode yang digunakan untuk menentukan hubungan kata (term) terhadap suatu dokumen dengan cara memberikan bobot pada setiap kata [11]. Metode TF-IDF menggabungkan dua konsep untuk menghitung nilai atau bobot, yang pertama menghitung frekuensi munculnya teks yang berupa kata pada dokumen tertentu dan yang kedua menghitung inverse frekuensi dokumen yang mengandung kata tersebut di

dalamnya. Banyaknya kemunculan kata menunjukkan bahwa pentingnya kata pada dokumen tersebut [12]. Persamaan TF-IDF dapat diasumsikan sebagai berikut.

$$w_{ij} = tf_{ij} \times idf_{ij} \quad (1)$$

Keterangan :

w_{ij} : Total kata (*term*) terhadap dokumen

tf_{ij} : Total munculnya kata (*term*) dalam setiap dokumen

idf_{ij} : Total munculnya kata (*term*) dalam sebuah dokumen

4. Naïve Bayes Classifier

Naïve Bayes Classifier (NBC) adalah model yang menggunakan metode statistik dan probabilitas untuk melakukan proses klasifikasi yang dikenalkan oleh Thomas Bayes yang merupakan seorang ilmuwan Inggris yang memprediksikan probabilitas yang akan terjadi dimasa depan berdasarkan pertimbangan pengalaman dari masa yang sudah terjadi [6]. Metode *Naïve Bayes Classifier* dipilih karena telah banyak digunakan untuk mengklasifikasi pada data teks dikarenakan sederhana, efektif, dan kompabilitas dalam membaca visualisasi model data. Proses klasifikasi menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier* dibagi menjadi dua tahapan yaitu tahap pelatihan dan tahap klasifikasi. Dalam tahap pertama yaitu pelatihan dengan menggunakan dokumen yang sudah diketahui kategorinya. Sedangkan pada tahap kedua adalah tahap klasifikasi dengan dokumen yang belum diketahui kategorinya [13].

Persamaan (2) *Teorema Bayes* memiliki bentuk umum sebagai berikut :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H)P(H)}{P(X)} \quad (2)$$

Keterangan :

$P(H)$: Probabilitas kejadian H

$P(X)$: Probabilitas kejadian X

$P(X|H)$: Probabilitas kejadian X berdasarkan kejadian H

$P(H|X)$: Probabilitas kejadian H berdasarkan kejadian X

5. Evaluasi Confusion Matrix

Confusion Matrix merupakan metode yang dapat mengukur kinerja dari sebuah model klasifikasi. *Confusion Matrix* digunakan untuk membandingkan hasil dari metode yang digunakan [14]. Python menyediakan modul *metrics* dari pustaka *Scikit-learn* untuk menghasilkan *Confusion Matrix* dan metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score*. Perhitungan *Confusion Matrix* menggunakan tabel matriks seperti pada tabel 3.2 dimana berisi *record* dari perbandingan hasil klasifikasi data *testing* berdasarkan data *training* dengan data sebenarnya [15]. Adapun tabel dari *Confusion Matrix* adalah sebagai berikut :

Tabel 1 : Confusion Matrix

Predicted Class	Observed	
	True	False
True	True Positive (TP)	False Positive (FP)

Predicted Class	Observed	
	True	False
False	False Negative (FN)	True Negative (TN)

III. HASIL PENELITIAN

3.1 Text preprocessing

Tahapan dari *Text preprocessing* yaitu proses *cleanning*, *case folding*, *tokenizing*, *filtering*, dan *stemming*. Berikut adalah hasil dari proses tahapan *Text preprocessing* pada data *training*.

a. *Cleaning*

Proses *cleanning* data *training* untuk menghilangkan tanda baca, mempertimbangkan huruf dan angka, penghapusan *single char*, serta memisahkan dan menggabungkan kata.

Tabel 2 : *Cleaning*

No	Judul Sebelum <i>Cleaning</i>	Judul Sesudah <i>Cleaning</i>
1	RSDGJ Tidak Menerima Pasien dan Tutup Sementar...	RSDGJ Tidak Menerima Pasien dan Tutup Sementar...
2	Beredar Pesan Tampilan Gambar Surat Dari PLN M...	Beredar Pesan Tampilan Gambar Surat Dari PLN M...
3	Pesan Berantai Razia Tidak Memakai Masker	Pesan Berantai Razia Tidak Memakai Masker
4	Pendidikan Agama Islam Dan Bahasa Arab Akan Di...	Pendidikan Agama Islam Dan Bahasa Arab Akan Di...
....		
89	Huruf "Y" Akan Dihapus Dari Alfabet	Huruf Akan Dihapus Dari Alfabet
90	Gebyar Undian Berhadiah Di Maybank	Gebyar Undian Berhadiah Di Maybank

b. *Case Folding*

Proses *case folding* untuk mengubah huruf kapital menjadi huruf kecil.

Tabel 3 : *Case Folding*

No	Judul Sebelum <i>Case Folding</i>	Judul Sesudah <i>Case Folding</i>
1	RSDGJ Tidak Menerima Pasien dan Tutup Sementar...	rsdgj tidak menerima pasien dan tutup sementar...
2	Beredar Pesan Tampilan Gambar Surat Dari PLN M...	beredar pesan tampilan gambar surat dari pln m...
3	Pesan Berantai Razia Tidak Memakai Masker	pesan berantai razia tidak memakai masker
4	Pendidikan Agama Islam Dan Bahasa Arab Akan Di...	pendidikan agama islam dan bahasa arab akan di...
....		

No	Judul Sebelum <i>Case Folding</i>	Judul Sesudah <i>Case Folding</i>
89	Huruf "Y" Akan Dihapus Dari Alfabet	huruf akan dihapus dari alfabet
90	Gebyar Undian Berhadiah Di Maybank	gebyar undian berhadiah di maybank

c. *Tokenizing*

Proses *tokenizing* yang berisi coding untuk mengubah kalimat menjadi sebuah kata.

Tabel 4 : *Tokenizing*

No	Judul Sebelum <i>Tokenizing</i>	Judul Sesudah <i>Tokenizing</i>
1	rsdgj tidak menerima pasien dan tutup sementar...	[rsdgj, tidak, menerima, pasien, dan, tutup, s...]
2	beredar pesan tampilan gambar surat dari pln m...	[beredar, pesan, tampilan, gambar, surat, dari...]
3	pesan berantai razia tidak memakai masker	[pesan, berantai, razia, tidak, memakai, masker]
4	pendidikan agama islam dan bahasa arab akan di...	[pendidikan, agama, islam, dan, bahasa, arab, ...]
....		
89	huruf akan dihapus dari alfabet	[huruf, akan, dihapus, dari, alfabet]
90	gebyar undian berhadiah di maybank	[gebyar, undian, berhadiah, di, maybank]

d. *Filtering*

Proses *filtering* yang berisi coding untuk melakukan *filtering* kata atau menghapus *stopword*.

Tabel 5 : *Filtering*

No	Judul Sebelum <i>Filtering</i>	Judul Sesudah <i>Filtering</i>
1	[rsdgj, tidak, menerima, pasien, dan, tutup, s...]	[rsdgj, menerima, pasien, tutup, petugas, igd,...]
2	[beredar, pesan, tampilan, gambar, surat, dari...]	[beredar, pesan, tampilan, gambar, surat, pln,...]
3	[pesan, berantai, razia, tidak, memakai, masker]	[pesan, berantai, razia, memakai, masker]
4	[pendidikan, agama, islam, dan, bahasa, arab, ...]	[pendidikan, agama, islam, bahasa, arab, dihap...]
....		
89	[huruf, akan, dihapus, dari, alfabet]	[huruf, dihapus, alfabet]
90	[gebyar, undian, berhadiah, di, maybank]	[gebyar, undian, berhadiah, maybank]

e. *Stemming*

Proses *stemming* yang berisi coding untuk mengubah kata menjadi kata dasar.

Tabel 6 : *Stemming*

No	Judul Sebelum <i>Stemming</i>	Judul Sesudah <i>Stemming</i>
1	[rsdgi, menerima, pasien, tutup, petugas, igd,...]	rsdgi terima pasien tutup tugas igd nyata posi...
2	[beredar, pesan, tampilan, gambar, surat, pln,...]	edar pesan tampil gambar surat pln sewa genset...
3	[pesan, berantai, razia, memakai, masker]	pesan beranta razia pakai masker
4	[pendidikan, agama, islam, bahasa, arab, dihap...]	didik agama islam bahasa arab hapus kurikulum
....		
89	[huruf, dihapus, alfabet]	huruf hapus alfabet
90	[gebyar, undian, berhadiah, maybank]	gebyar undi hadiah maybank

3.2 TF-IDF

Pada tahap TF-IDF data training akan dilakukan ekstrasi dengan mengubahnya dari tipe data *string* menjadi tipe data numerik. TF-IDF menjadi pilihan untuk menentukan hubungan kata terhadap suatu dokumen dengan memberikan bobot pada tiap kata.

3.3 Klasifikasi Postingan Berita Hoaks Menggunakan *Naïve Bayes Classifier*

a. Hasil Klasifikasi

Klasifikasi 14 data *testing* postingan berita hoaks yang sudah melewati tahapan *Text preprocessing* dan TF-IDF sebelumnya, akan diklasifikasikan berdasarkan kategori menggunakan *Naïve Bayes Classifier*. Berikut adalah hasil klasifikasi pengujian dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes Classifier* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 : Hasil Klasifikasi

No	Judul	Kategori
1	Tabung Gas Elpiji 12 Kg Dapat Ditukar Dengan T...	Misleading Content
2	Bantuan Sosial Tunai Rp. 175 Juta Dari Kementr...	Fabricated Content
3	Enam Kebiasaan Setelah Makan Menyebabkan Stroke	Misleading Content
4	Nomer Whatsapp Mengtasnamakan Ridwan Kamil	Imposter Content
5	Lowongan Kerja Mengatasnamakan PT. Astra (Group)	Imposter Content
6	Pesan Dari Polisi Modus Kejahatan Anak Kecil M...	Imposter Content
7	Paket Narkoba Dari Cina Dikirim Ke Yogyakarta	Misleading Content
8	Program Undian Giveaway Rans Entertainment	Fabricated Content

9	Penampakan Manusia Raksasa Setinggi 10 Kaki Di...	Imposter Content
10	Jokowi Akan Pecat Polisi Cirebon Jika Kasus Vi...	False Connection
11	Gebyar Undian Grand Prize Tabungan Bank BCA	Imposter Content
12	Jusuf Hamka Membagikan Uang 65 Juta Rupiah	Imposter Content
13	Akun Tiktok Bank BNI Untuk Pinjaman Online	Imposter Content
14	Undian Khusus Nasabah Bank BJB 2024	Imposter Content

Berdasarkan Hasil klasifikasi postingan berita hoaks menggunakan algoritma *Naïve Bayes Classifier* dari 14 data *testing* yaitu 8 termasuk kategori *Imposter Content*, 3 termasuk kategori *Misleading Content*, 2 termasuk kategori *Fabricated Content*, dan 1 termasuk kategori *False Connection*.

b. Visualisasi Hasil Klasifikasi



Gambar 2 : Visualisasi Hasil Klasifikasi

Berdasarkan Gambar 2 Visualisasi Hasil Klasifikasi per kategori algoritma *Naïve Bayes Classifier* menunjukkan bahwa hasil klasifikasi untuk kategori *Imposter Content* adalah 50%, untuk kategori *Misleading Content* adalah 28,6%, untuk kategori *Fabricated Content* adalah 14,3%, dan untuk kategori *False Connection* adalah 7,1%.

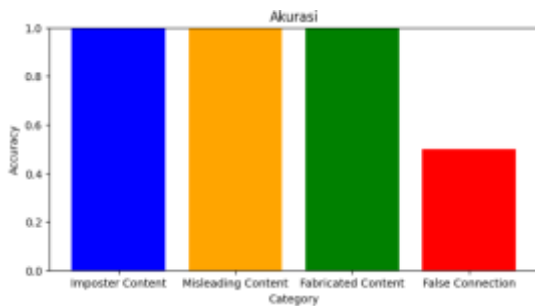
3.4 Akurasi

Evaluasi untuk menghitung nilai akurasi, presisi, *recall* dan *f1-score* menggunakan confusion matrix yang didapat dari hasil klasifikasi data *testing* dengan algoritma *Naïve Bayes Classifier*. Berikut adalah nilai akurasi, presisi, *recall* dan *f1-score*.

Tabel 8 : Hasil Akurasi

<i>Confussion Matrix</i>	Hasil
Akurasi	93%
Presisi	94%
<i>Recall</i>	93%
F1-Score	92%

Berdasarkan Hasil pengujian *Confusion Matrix* pada algoritma *Naïve Bayes Classifier* untuk klasifikasi postingan berita hoaks pada *instagram* Cirebon Saber Hoaks menunjukkan hasil akurasi sebesar 93%, presisi 94%, *recall* 93%, dan F1-score 92%. Berikut adalah visualisasi hasil akurasi per kategori pada klasifikasi algoritma *Naïve Bayes Classifier* postingan berita hoaks pada *instagram* Cirebon Saber Hoaks.



Gambar 3 : Visualisasi Hasil Akurasi

Berdasarkan Gambar 3 Visualisasi Hasil Akurasi per kategori algoritma *Naïve Bayes Classifier* menunjukkan bahwa nilai akurasi untuk kategori *Imposter Content* adalah 100%, untuk kategori *Misleading Content* adalah 100%, untuk kategori *Fabricated Content* adalah 100%, dan untuk kategori *False Connection* adalah 50%.

IV. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil klasifikasi data testing yang sudah dilakukan, penelitian ini dapat membantu Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kota Cirebon untuk meningkatkan efisiensi dalam mendeteksi kategori berita hoaks dalam postingan berita hoaks di *instagram @cirebonsaberhoaks*. Algoritma *Naïve Bayes* mampu memproses data dengan cepat dan memberikan prediksi yang akurat untuk berbagai kategori berita hoaks. Hal ini sangat penting mengingat jumlah berita hoaks yang beredar di media sosial semakin meningkat.

Penelitian ini menunjukkan hasil akurasi sebesar 93% yang lebih tinggi dibandingkan penelitian sejenis menggunakan dataset berbeda yang rata-rata menghasilkan akurasi 85-90% dengan metode *Naïve Bayes*. Hasil ini menunjukkan bahwa *Naïve Bayes* cukup andal untuk dataset spesifik seperti berita hoaks pada media sosial.

Hasil akurasi yang lebih tinggi menunjukkan bahwa *Naïve Bayes* dapat bekerja sangat baik pada dataset yang berisi teks. Penelitian ini mengelompokkan kategori hoaks yang dibagi menjadi 4 kategori yaitu *Imposter Content*, *Misleading Content*, *Fabricated Content*, dan *False Connection* yang memberikan nilai tambah dibandingkan penelitian sebelumnya yang hanya mengklasifikasikan kategori hoaks secara umum.

Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, antara lain dataset yang terbatas dengan hanya 90 data *training* dan 14 data *testing*. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk memperbanyak dataset agar hasil akurasi lebih akurat dan menggunakan metode lain seperti Support Vector Machine (SVM) atau Deep Learning dapat digunakan untuk membandingkan performa klasifikasi, terutama untuk dataset yang lebih besar.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan Hasil klasifikasi postingan berita hoaks pada *instagram Cirebon Saber Hoaks (@cirebonsaberhoaks)* menggunakan algoritma *Naïve Bayes Classifier* dari 14 data *testing* diperoleh hasil yaitu 8 termasuk kategori *Imposter Content*, 3 termasuk kategori *Misleading Content*, 2 termasuk kategori *Fabricated Content*, dan 1 termasuk kategori *False Connection*. Hasil ini menunjukkan bahwa klasifikasi

postingan berita hoaks berdasarkan kategori yang diklasifikasikan terdapat 13 data yang benar dan 1 data yang salah dalam proses klasifikasi menggunakan algoritma *Naïve Bayes Classifier*. Berdasarkan Hasil pengujian *Confusion Matrix* pada algoritma *Naïve Bayes Classifier* untuk klasifikasi postingan berita hoaks pada *instagram Cirebon Saber Hoaks (@cirebonsaberhoaks)* menunjukkan hasil akurasi sebesar 93%, presisi 94%, *recall* 93%, dan F1-score 92%. Dari hasil pengujian *Confusion Matrix* dapat disimpulkan bahwa penerapan *Text mining* dengan metode *Naïve Bayes Classifier* dapat digunakan untuk klasifikasi dengan nilai akurasi yang cukup tinggi. Untuk penelitian lebih dalam disarankan untuk membuat sistem dengan algoritma *Naïve Bayes Classifier* untuk otomatisasi proses klasifikasi berita hoaks. Sistem ini dapat membantu meringankan beban Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kota Cirebon dengan memberikan klasifikasi awal pada laporan berita hoaks.

VI. REFERENSI

- [1] Y. Wulandari, E. Haerani, S. K. Gusti, and S. Ramadhani, "Klasifikasi Berita Menggunakan Algoritma C4.5," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, vol. 5, no. 2, pp. 279–289, 2022, doi: 10.32672/jnkti.v5i2.4194.
- [2] E. M. Listuti, "Penanggulangan Penyebaran Hoaks Yang Mengancam Keamanan Negara Indonesia Di Dunia Maya Dengan Pendekatan Bela Negara," *Jurnal Magister Ilmu Hukum*, vol. 8, no. 1, p. 16, 2023, doi: 10.36722/jmih.v8i1.1878.
- [3] A. Rahmadhany, A. Aldila Safitri, and I. Irwansyah, "Fenomena Penyebaran Hoax dan Hate Speech pada Media Sosial," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 30–43, 2021, doi: 10.47233/jteksis.v3i1.182.
- [4] R. R. Armayani, L. C. Tambunan, R. M. Siregar, N. R. Lubis, and A. Azahra, "Analisis Peran Media Sosial Instagram Dalam Meningkatkan Penjualan Online," *Jurnal Pendidikan Tembusai: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pahlawan*, vol. 5, no. 3, pp. 8920–8928, 2021, [Online]. Available: <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2400>
- [5] F. Fathonah and A. Herliana, "Penerapan Text Mining Analisis Sentimen Mengenai Vaksin Covid - 19 Menggunakan Metode Naïve Bayes," *Jurnal Sains dan Informatika*, vol. 7, no. 2, pp. 155–164, 2021, doi: 10.34128/jsi.v7i2.331.
- [6] S. M. Habib, E. Haerani, S. K. Gusti, and S. Ramadhani, "Klasifikasi Berita Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, vol. 5, no. 2, pp. 248–258, 2022, doi: 10.32672/jnkti.v5i2.4191.
- [7] C. Wardle, "First Draft, 'Fake news. It's complicated,'" *First Draft News*. [Online]. Available: <https://firstdraftnews->

- org.translate.google/articles/fake-news-complicated/?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=en
- [8] H. Mustofa and A. A. Mahfudh, "Klasifikasi Berita Hoax Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes," *Walisono Journal of Information Technology*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.21580/wjit.2019.1.1.3915.
- [9] M. Y. Asyhari, J. Juwari, E. D. Hapsari, and S. Yulianto, "Pendekatan Metode Kolokasi untuk Text Processing Ulasan Aplikasi Android Surveilans Penyebaran Covid-19 di Indonesia," *Journal Information System Development (ISD)*, vol. 8, no. 1, pp. 33–42, 2023, doi: 10.19166/isd.v8i1.586.
- [10] R. Wati and S. Ernawati, "Analisis Sentimen Persepsi Publik Mengenai PPKM Pada Twitter Berbasis SVM Menggunakan Python," *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, vol. 06, pp. 240–247, 2021, doi: 10.54367/jtiust.v6i2.1465.
- [11] A. Deolika, K. Kusriani, and E. T. Luthfi, "Analisis Pembobotan Kata Pada Klasifikasi Text Mining," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, p. 179, 2019, doi: 10.36294/jurti.v3i2.1077.
- [12] N. Andriani and A. Wibowo, "Implementasi Text Mining Klasifikasi Topik Tugas Akhir Mahasiswa Teknik Informatika Menggunakan Pembobotan TF-IDF dan Metode Cosine Similarity Berbasis Web," *Senamika*, no. September, pp. 130–137, 2021.
- [13] M. D. Trisetiyo and J. S. Wibowo, "Klasifikasi Surat Menggunakan Metode Naïve Bayes Pada Sistem Informasi Manajemen Surat," *Prosiding SENDI*, pp. 978–979, 2019.
- [14] M. Sholih 'afif, M. Muzakir, M. I. Al, and G. Al Awalaen, "Text Mining Untuk Mengklasifikasi Judul Berita Online Studi Kasus Radar Banjarmasin Menggunakan Metode Naïve Bayes," *Kumpulan jurnaL Ilmu Komputer (KLIK)*, vol. 08, no. 2, pp. 199–208, 2021.
- [15] Y. N. Paramitha, A. Nuryaman, A. Faisol, E. Setiawan, and D. E. Nurvazly, "Klasifikasi Penyakit Stroke Menggunakan Metode Naïve Bayes," *Jurnal Siger Matematika*, vol. 04, no. 01, pp. 11–16, 2023, [Online]. Available: <https://www.kaggle.com/datasets/zzettrkalpakbal/full-filled->