

Implementasi *Sentiment Analysis* Dalam Penyebaran Informasi Vaksinasi COVID-19 Menggunakan Metode *Naïve Bayes* Di Facebook

Implementation Of Sentiment Analysis In Distribution Of COVID-19 Vaccination Information Using Naïve Bayes Method On Facebook

Farid Mochamad Salman¹, Sri Widiyanesti²

¹ Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia, faridms@student.telkomuniversity.ac.id

² Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia, widiyanesti@telkomuniversity.ac.id

Abstract

The social network Facebook has provided a new space for the public to express their opinions widely. In its journey, Facebook is no longer just a network of friends in the virtual world, but Facebook itself can be used as a forum for users to freely express their opinions. During the Covid-19 pandemic, vaccination was the best solution to overcome the pandemic. Vaccination raises pros and cons among the people of Indonesia. Responses to these concerns are usually expressed on social media, the majority of the community provides responses and opinions on concerns related to vaccination through social media, one of the social media used as an option to convey responses and opinions is Facebook. This study aims to analyze public sentiment on the spread of information on Covid-19 vaccination; identify the most frequently occurring words; and categorize every opinion that appears into the category of positive and negative sentiments related to the Covid-19 vaccination program. The method used is Word cloud Analysis, Sentiment Analysis, and Naive Bayes algorithm. The results of this study showed that negative sentiments got higher results with a percentage of 81.4% or as many as 2,985 comments, while positive sentiments got lower results with a percentage of 18.6% or as many as 682 comments. Meanwhile, it was found that the classification of words that often appeared in positive words was the word "hopefully" as many as 165 words. While the negative word that often appears is the word "vaccine" as many as 1.103 words.

Keywords: vaccination, sentiment analysis, naïve bayes

Abstrak

Jejaring sosial Facebook telah memberikan ruang baru bagi publik untuk menumpahkan pendapatnya secara luas. Pada perjalanannya, Facebook tak lagi hanya sebatas jejaring pertemanan di jagat virtual, melainkan Facebook sendiri dapat dijadikan wadah bagi para penggunanya untuk bebas berpendapat. Dimasa pandemi Covid-19, vaksinasi dijadikan solusi terbaik untuk mengatasi pandemi tersebut. Pemberian vaksinasi menimbulkan Pro dan Kontra di kalangan masyarakat Indonesia. Respon kekhawatiran tersebut biasanya diekspresikan ke dalam media sosial, mayoritas dari masyarakat memberikan respon dan opini terhadap kekhawatiran terkait vaksinasi melalui media sosial, salah satu media sosial yang digunakan sebagai pilihan untuk menyampaikan respon dan opini tersebut adalah Facebook. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap penyebaran informasi vaksinasi Covid-19; mengidentifikasi kata yang paling sering muncul; dan mengkategorikan setiap opini yang muncul ke dalam kategori sentimen positif dan negatif terkait program vaksinasi Covid-19. Metode yang digunakan adalah *Word cloud Analysis*, *Sentiment Analysis*, dan algoritma *Naive Bayes*. Hasil dari penelitian ini didapat bahwa sentimen negatif mendapat hasil yang lebih tinggi dengan persentase sebesar 81,4% atau sebanyak 2.985 komentar, sedangkan sentimen positif mendapat hasil yang lebih rendah dengan persentase sebesar 18,6% atau sebanyak 682 komentar. Sedangkan didapat bahwa klasifikasi kata yang sering muncul pada kata positif yaitu kata "semoga" sebanyak 165 kata. Sedangkan kata negatif yang sering muncul yaitu kata "vaksin" sebanyak 1.103 kata.

Kata kunci : *vaksinasi, sentiment analysis, naïve bayes*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Media sosial adalah medium di internet yang memungkinkan pengguna merepresentasikan dirinya maupun berinteraksi, bekerja sama, berbagi, berkomunikasi dengan pengguna lain membentuk ikatan sosial secara virtual [1]. Dari sekian banyak media sosial yang diketahui oleh masyarakat, Facebook adalah salah satu media sosial yang memiliki pengguna terbanyak di Indonesia. Jejaring sosial Facebook telah memberikan ruang baru bagi publik untuk menumpahkan pendapatnya secara luas. Pada perjalanannya, Facebook tak lagi hanya sebatas jejaring pertemanan di jagat virtual, melainkan Facebook sendiri dapat dijadikan wadah bagi para penggunanya untuk bebas berpendapat.

Salah satu topik yang sedang ramai diperbincangkan oleh masyarakat saat ini yaitu mengenai Covid-19. Sejak tanggal 11 Maret 2020 WHO mengumumkan bahwa *Coronavirus Disease –19* (Covid-19) menjadi pandemi global [2]. Virus Covid-19 (Corona Virus Disease) merupakan hasil mutase dari virus SARS-CoV yang ada pada tahun 2002 dan virus MERS-CoV pada tahun 2012 [3]. Berdasarkan data yang terdapat pada *website* resmi Satgas Penanganan Pandemi Covid-19 di Indonesia, menunjukkan bahwa tercatat jumlah kasus terkonfirmasi positif di Indonesia mencapai angka 4,2 juta kasus per 18 Desember 2021. Pemerintah melakukan segala upaya dalam menanggulangi pandemi Covid-19, salah satunya adalah dengan memproduksi dan menyebarkan vaksin Covid-19 di Indonesia. Sejauh ini sudah banyak vaksin yang dikeluarkan untuk melawan virus SARS-CoV-2 penyebab Covid-19. Namun, kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah terkait pendistribusian vaksin tersebut menimbulkan kontroversi dari masyarakat Indonesia. Hal tersebut disebabkan oleh kebijakan vaksinasi Covid-19 ini merupakan kebijakan baru yang akan diterapkan oleh pemerintah Indonesia, maka upaya pemerintah untuk meminimalisir pertumbuhan kasus Covid-19 masih menimbulkan pro dan kontra dari kalangan masyarakat itu sendiri.

Pada saat ini, informasi mengenai vaksinasi Covid-19 sudah tersebar luas di berbagai macam media salah satunya yaitu Facebook. Melalui postingan pada Facebook, masyarakat dapat membagikan dan mendapatkan informasi mengenai hal apapun. Masyarakat Indonesia dapat dengan mudah mendapatkan informasi seputar pelaksanaan vaksin Covid-19 maupun update data terbaru melalui postingan yang ada pada akun *fanpage* Kementerian Kesehatan.

Dari *update* vaksinasi Covid-19 pada akun kemenkes, didapatkan data percakapan pada kolom komentar yang dapat dikategorikan menjadi dua bagian yaitu pro terhadap program vaksinasi yang dilaksanakan oleh pemerintah (positif) dan juga bersifat kontra terhadap program vaksinasi (negatif). Dari contoh data komentar yang diambil dari *update* vaksinasi Covid-19 oleh kemenkes, bisa dilakukan analisis terhadap komentar yaitu dengan sentimen analisis. Untuk mengetahui opini positif atau negatif suatu peristiwa atau isu dapat dilakukan analisis sentiment data Facebook dengan kata kunci 'Vaksinasi Nasional' menggunakan metode *Naïve Bayes*. Algoritma *Naïve Bayes* dikenal mampu melakukan klasifikasi dengan baik berdasarkan penalaran probabilitas). [4]

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan fenomena yang dijelaskan pada latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka peneliti mengajukan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana *sentiment user* terhadap vaksinasi?
2. Bagaimana kata yang paling sering muncul terkait vaksinasi?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dirancang dan disesuaikan dengan perumusan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui *sentiment* positif dan negatif dari vaksinasi
2. Mengetahui kata yang sering muncul terkait vaksinasi

II. TINJAUAN LITERATUR

A. Media Sosial

Media sosial adalah medium di internet yang memungkinkan pengguna merepresentasikan dirinya maupun berinteraksi, bekerja sama, berbagi, berkomunikasi dengan pengguna lain membentuk ikatan sosial secara virtual. Pengguna media sosial dapat berinteraksi, saling berkomunikasi, berbagi dan membuat konten. Beberapa media sosial yang digunakan saat ini antara lain adalah Instagram, YouTube, Facebook, Twitter, whatsapp dan lain-lain.) [8].

B. Jejaring Sosial

Jejaring sosial adalah struktur sosial yang terdiri dari elemen-elemen individual atau organisasi. Jejaring ini menunjukkan jalinan dimana mereka berhubungan karena kesamaan sosialitas, mulai dari mereka yang dikenal sehari-hari sampai dengan keluarganya [9].

C. Facebook

Facebook merupakan jejaring sosial (*sosial network*) yang bisa dimanfaatkan oleh para pengguna untuk saling mengenal dan berkomunikasi dalam berbagai keperluan dan juga bersifat reaksi [10]. Facebook memberikan fasilitas yang lengkap seperti halaman profil, album foto dan video, obrolan (chat), catatan, aplikasi halaman, aplikasi bisnis, permainan, jaringan. Setiap tahun, pengguna Facebook selalu mengalami peningkatan dan khusus untuk kuartal pertama tahun 2016 ini, pengguna Facebook sudah mencapai 1,59 miliar orang. Mark Zuckerberg secara langsung menginformasikan hal ini melalui akun resminya bahwa mereka telah memperbarui data jumlah pengguna Facebook di seluruh dunia.

D. Sentiment Analysis

Sentiment analysis atau analisis sentimen dalam bahasa Indonesia adalah sebuah teknik atau cara yang digunakan untuk mengidentifikasi bagaimana sebuah sentimen diekspresikan menggunakan teks dan bagaimana sentimen tersebut

bisa dikategorikan sebagai sentimen positif maupun sentimen negatif. Hasil sistem prototipe mencapai tingkat presisi (75-95% tergantung pada data) dalam mencari sentimen pada halaman web dan artikel berita [11].

E. Text Mining

Text mining adalah metode penemuan dan ekstraksi pengetahuan untuk menghasilkan informasi dari mengumpulkan data yang berasal dari sekumpulan *text* tidak terstruktur [12]. *Text mining* dilakukan otomatis oleh komputer untuk mendapatkan informasi yang berkualitas dari suatu rangkaian teks tidak terstruktur, dengan jumlah data tekstual yang besar [13]. Berikut proses utama *Text mining* :

1. Ekstraksi informasi
Proses pencarian atau menggali informasi merupakan langkah awal untuk menganalisis teks bervolume besar yang tidak terstruktur.
2. *Clustering*
Memberi bobot pada setiap kata pada teks dengan begitu teks dapat dipisahkan menjadi satu kelompok.
3. Klasifikasi
Menentukan meta data berupa label kelas guna menemukan topik utama dari teks atau dokumen untuk di analisis
4. Visualisasi informasi
Menampilkan hasil ekstraksi dari pola informasi

F. Word Cloud

Word cloud pada dasarnya adalah representasi visual dari teks, digunakan untuk membantu analisis sebuah teks [14]. *Word cloud* bisa diartikan sebagai representasi dari kata-kata yang ukurannya menyesuaikan dengan volume atau frekuensi munculnya kata tersebut, *word cloud* akan membantu memudahkan pembaca untuk melihat kata-kata yang sering muncul terkait suatu topik [14].

G. Naïve Bayes

Metode *naïve bayes* adalah metode klasifikasi untuk menganalisis teks yang digunakan dalam analisis sentiment, pendekatan ini secara teoritis baik dalam hal konsistensi data dan klasifikasi perhitungan (Pristiyono *et al.*, 2020). [15] *Naïve bayes* dapat digunakan untuk mengambil langkah-langkah mengolah data untuk mendapatkan hasil dari analisis sentimen yang juga merupakan teknik klasifikasi yang paling umum digunakan untuk menganalisis opini [15].

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan metode penelitian yang dilakukan untuk mengukur perilaku, pengetahuan, opini dan sikap dengan akurat, metode ini banyak digunakan untuk berbagai penelitian karena kecocokannya dengan menguji model dan hipotesis [5]. Penelitian ini termasuk metode kuantitatif karena bertujuan untuk mengidentifikasi opini pengguna facebook terhadap informasi penyebaran vaksinasi Covid-19 pada media sosial facebook. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif berdasarkan tujuannya dimana data berupa *text* berasal komentar pada *fanpage* facebook Kemenkes yang akan diolah *word cloud* dan analisis sentimen pada topik vaksinasi menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Metode deskriptif merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menganalisa atau menggambarkan sebuah hasil dari penelitian namun tidak digunakan untuk membuat kesimpulan atau asumsi yang lebih luas [6]. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi opini pengguna facebook terhadap informasi penyebaran vaksinasi Covid-19 pada media sosial facebook serta menemukan kata yang sering muncul dari setiap klasifikasi positif dan negatif. Keterlibatan peneliti dalam penelitian ini termasuk dalam non-contriieved setting atau tidak mengintervensi data, yaitu penelitian dilakukan di lingkungan yang normal, yang biasanya terjadi atau disebut juga ilmiah dan tanpa keterlibatan peneliti dalam aktivitas alamiah subjek penelitian [5]. Peneliti tidak melakukan intervensi pada data yang telah diambil melalui komentar pada Facebook *Fanpage* Kemenkes dan tidak menyebar luaskan kepada pihak lain. Unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah individual dimana peneliti akan menganalisis opini pengguna Facebook pada penyebaran informasi mengenai vaksinasi Covid-19 pada *Fanpage* Kemenkes. Penelitian ini termasuk dalam *cross sectional*. Sebuah studi yang dapat dilakukan dimana data dikumpulkan hanya sekali, mungkin selama beberapa hari, minggu, atau bulan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Tujuan dari studi ini untuk mengumpulkan data yang relevan dalam hal menemukan jawaban atas pertanyaan penelitian [7].

B. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian yang berjudul “IMPLEMENTASI SENTIMENT ANALYSIS DALAM PENYEBARAN INFORMASI VAKSINASI COVID-19 MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES DI FACEBOOK” adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1 Tahapan Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Peneliti melakukan identifikasi atas permasalahan yang ada mengenai di latar belakang penelitian. Pengadaan vaksinasi Covid-19 menyebabkan timbulnya opini yang beredar di masyarakat khususnya di media sosial Facebook.

2. Menentukan Tujuan Penelitian

Menentukan tujuan penelitian disesuaikan dengan permasalahan yang ada sehingga didapatkan tujuan penelitian:
a) Untuk mengetahui *sentiment* positif dan negatif dari vaksinasi. b) Mengetahui kata yang sering muncul terkait vaksinasi.

3. Tinjauan Pustaka

Meninjau penelitian terdahulu terkait Media Sosial, *Text mining*, *Sentiment Analysis*, dan algoritma *Naïve Bayes*

4. Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data berupa komentar user pada *Fanpage* Kemenkes di Facebook dengan cara *crawling* data di media sosial Facebook menggunakan *phantombuster.com*

5. Pengolahan Data

Pada tahap ini peneliti melakukan *cleaning* data menggunakan *software python*. Tahap selanjutnya menganalisis sentimen, tahap ini memiliki 4 *pre-processing text*, yaitu: a) *Lowercase conversion*. b) *Tokenization*. c) *Stopword removal* dan d) *Stemming*. Tahapan *pre-processing text* ini dilakukan menggunakan *software python*. Untuk Analisis sentimen menggunakan algoritma *Naïve Bayes*

6. Analisis Data

Hasil data yang sudah diolah kemudian dianalisis untuk mendapatkan sentimen positif dan sentimen negatif. Kemudian dianalisis untuk mendapatkan hasil *word cloud*.

7. Hasil dan Kesimpulan

Kesimpulan dibuat berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, lalu dibuatkan ringkasan untuk dijadikan kesimpulan setelah itu memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

C. Populasi

Populasi adalah seluruh kelompok orang, *event*, maupun benda-benda yang menarik peneliti untuk ditelaah, sehingga menjadi pembatas dari hasil penelitian yang diperoleh [6]. Populasi dalam penelitian ini adalah *user* Facebook yang berkomentar pada *fanpage* Kemenkes mengenai informasi vaksinasi Covid-19.

D. Sampel

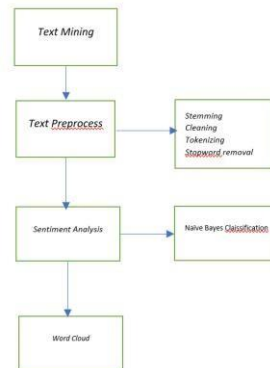
Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut [7]. Penelitian ini menggunakan teknik sampling berupa *Non-Probability Sampling* (NPS), yaitu teknik sampling dimana tidak semua populasi mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel [6]. Sampel dalam penelitian ini adalah *user* Facebook yang berkomentar pada *fanpage* Kemenkes mengenai informasi vaksinasi Covid-19.

E. Pengumpulan Data dan Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder, data sekunder adalah Sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data [7]. Pada penelitian ini data sekunder diperoleh dari *user* Facebook yang berkomentar di *fanpage* Kemenkes mengenai informasi penyebaran vaksinasi Covid-19. Data diambil secara otomatis menggunakan website *phantombuster.com*. Pengumpulan data dilakukan dari rentang waktu bulan Januari 2021 hingga bulan Desember 2021

F. Teknis Analisis Data

Pada penelitian ini penulis melakukan pengumpulan data menggunakan teknik *text mining*. *Text mining* merupakan metode penemuan dan ekstraksi pengetahuan untuk menghasilkan informasi dari mengumpulkan data yang berasal dari sekumpulan *text* tidak terstruktur. Berikut adalah tahapan proses teknis analisis data :



Gambar 1.2 Alur Teknis Analisis Data

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Ruang Lingkup Studi Kasus

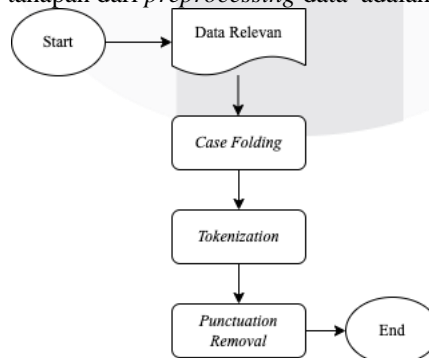
Pada tahap ini peneliti melakukan analisis studi kasus yang diambil, yaitu vaksinasi nasional. Peneliti ingin mengetahui sentiment pengguna media sosial Facebook di Indonesia mengenai vaksinasi nasional melalui *fanpage* Kementerian Kesehatan RI. Vaksinasi nasional banyak muncul diperbincangkan oleh masyarakat Indonesia semenjak pandemi Covid-19 dan berbagai media sosial pun juga banyak memperbincangkan hal tersebut salah satunya melalui media sosial Facebook. Pengguna media sosial Facebook mengungkapkan berbagai komentar ke beberapa postingan dan berupa *hashtags* #VaksinasiNasional. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan analisis komentar pengguna Facebook pada *fanpage* Kementerian Kesehatan RI dengan menghasilkan sentiment positif yang mendukung proses vaksinasi dilaksanakan di Indonesia, dan negative yang tidak mendukung atau tidak ingin melakukan vaksinasi.

B. Pengumpulan Data (Data Collection)

Data yang digunakan adalah komentar-komentar pada media sosial Facebook. Pengumpulan data dilakukan menggunakan *software Python* untuk melakukan *crawling* data pada komentar di Facebook dilakukan dengan menggunakan *website* phantombuster.com memanfaatkan *access token* dari Facebook. Proses *crawling* diambil dari komentar *user* Facebook pada *fanpage* Kemenkes mengenai informasi penyebaran dan pelaksanaan vaksinasi Covid-19. Selain *crawling* data dilakukan pada postingan konten, juga diambil melalui kata kunci berupa *hashtags* #VaksinasiNasional dan data yang diambil hanya data berupa teks saja. Data komentar yang dilakukan *crawling* yaitu mulai dari bulan Januari 2021 hingga Desember 2021 dan mendapatkan sebanyak 3.667 komentar. Setelah dataset terkumpul, setiap komentar yang ada diberi label/kelas ke dalam dua kelas yaitu positif dan negatif. Data yang telah diambil disimpan dalam *sheet Ms.Excel*.

C. Preprocessing Data

Preprocessing data adalah proses yang dilakukan sebelum klasifikasi. Hal ini dapat dilakukan untuk memperoleh format data yang sesuai untuk tahap klasifikasi. Pada proses ini berpengaruh terhadap keoptimalan hasil klasifikasi pada tahap selanjutnya. Berikut tahapan-tahapan dari *preprocessing* data adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Preprocessing Data

D. Case Folding

Tahapan *case folding* adalah tahapan mengubah semua huruf yang terdapat dalam suatu dokumen menjadi huruf kecil semua. Huruf yang dikecilkan hanya huruf 'a' sampai dengan 'z', selain huruf tersebut maka tidak akan diterima. Pada tabel dibawah ini terdapat contoh kata "Virusnya" yang akan diubah menjadi huruf kecil menjadi "virusnya"

Tabel 3.1 *Case Folding*

Sebelum	Sesudah
Virusnya udah bermutasi, apa gunanya vaksin	virusnya udah bermutasi, apa gunanya vaksin

E. *Tokenizing*

Tahapan tokenization merupakan proses memecah dokumen menjadi bagian-bagian kata seperti token. Dalam melakukan *filtering* pada kata yang dipilih yaitu 2 sampai 25 per kata. Contoh *tokenization* terdapat padatable di bawah ini.

Tabel 3.1 *Tokenization*

Sebelum	Sesudah
virusnya udah bermutasi, apa gunanya vaksin	virusnya udah bermutasi apa gunanya vaksin

F. *Punctuation Removal*

Pada tahapan *punctuation removal* ini merupakan proses menghilangkan kata-kata yang tidak mengandung makna atau tidak perlu digunakan. Seperti apa, ini, itu, atau, bagaimana, dan lain sebagainya.

Tabel 3.2 *Punctuation Removal*

Sebelum	Sesudah
Virusnya	Virusnya
Udah	Udah
bermutasi	bermutasi
Apa	Gunanya
Gunanya	Vaksin
Vaksin	

G. *Klasifikasi*

Klasifikasi dilakukan setelah melalui tahapan *preprocessing*. Sebelum melakukan klasifikasi, maka akan dilakukan pemilihan dan seleksi fitur. Selanjutnya akan dilakukan klasifikasi sentimen positif, negatif dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Berikutnya didapatkan hasil klasifikasi berupa sentiment positif dan negatif. Proses klasifikasi dapat dilihat seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3.1 Proses Klasifikasi

H. Hasil dan Pembahasan

1. Dataset

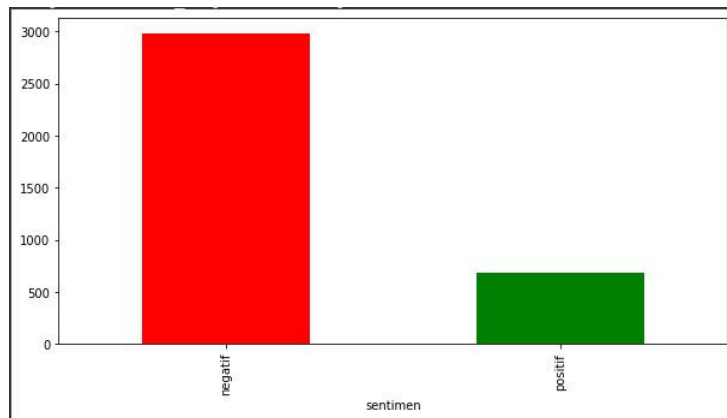
Pada penelitian ini data yang digunakan yaitu komentar para pengguna media sosial *Facebook* di Indonesia yang diambil secara otomatis dengan menggunakan *website* *phantombuster.com* dan disimpan ke *Ms.Excel* mengenai pelaksanaan vaksinasi nasional. Data yang digunakan adalah data yang relevan dengan studi kasus yang dibahas. Setelah dilakukannya proses *filtering*, hasil data relevan yang berhasil dikumpul yaitu sebanyak 3.667 komentar.

Tabel 3.4 Pembagian Dataset

	Total
Jumlah Data	3.667

I. Analisis Sentimen

Setelah berhasil melakukan proses crawling data pada algoritma klasifikasi *Naïve Bayes*, langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis sentiment terhadap pelaksanaan Vaksinasi Nasional. Hasil klasifikasi yang digunakan yaitu data keseluruhan yang diolah dengan menggunakan algoritma klasifikasi *Naïve Bayes*. Berikut hasil sentiment pengguna media sosial *Facebook* mengenai Vaksinasi Nasional:



Gambar 3.3 Klasifikasi Sentimen Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dengan Tools Python

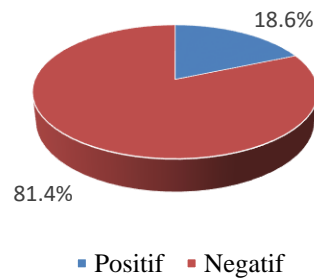
Gambar diatas merupakan diagram jumlah banyaknya pengguna *Facebook* yang memiliki kecenderungan komentar dengan label yang sudah ditentukan yaitu positif dan negatif. Dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*, dapat diketahui bahwa sentiment positif adalah sebanyak 682 komentar dan sentiment negatif sebanyak 2.985 komentar. Berdasarkan diagram diatas, sentiment yang mendominasi pada data studi kasus pelaksanaan Vaksinasi Nasional yaitu komentar yang bersifat negatif. Perbandingan data positif dan negatif sangat signifikan, hal tersebut dikarenakan banyaknya komentar pengguna yang memiliki penilaian buruk terhadap pelaksanaan vaksinasi mulai dari berbagai faktor seperti kebijakan pemerintah, jenis vaksin yang beredar, sistem vaksin, dan lain sebagainya. Masyarakat Indonesia masih banyak yang tidak mendukung dengan pelaksanaan vaksinasi karena merasa dirugikan jika mereka melakukan vaksin.

Tabel 3.5 Contoh Komentar Sentimen Positif dan Negatif

Komentar <i>Facebook</i>	Label Sentimen
sebagai rakyat, kita support pemerintah dengan komentar menyejukkan, yang kirim haxx sebagai negara demokrasi tentu boleh buka suara di mensos tapi komentarnya harus bisa mempertanggung jawabkan kata-katanya di depan sidang pengadilan, itulah demokrasi yang sehat.	Positif
semoga dengan vaksin covidnya segera hilang	Positif
sehat itu mahal harganya, saya mendukung vaksin	Positif
semoga vaksinasi lancar dan covid segera berlalu	Positif
alhamdulillah karena gratis, kami dari kalangan bawah bisa ikut vaksin juga	Positif
vaksin gak ada habisnya, beritanya positif terlalu banyak permainan, cek pcr dalam keadaan sehat di bilang positif	Negatif
mana tidak cape, biasanya polisi nanya ada sim atau stnk, sekarang polisi nanya sudah ada surat vaksin, kalau ga ada ya divaksin gitu aja	Negatif
ini murni penyakit bisnis, ujung-ujungnya kan bisa ke baca jualan vaksin	Negatif
saya takut vaksin karena saya punya firasat tidak baik jangka lima tahun mendatang kalo vaksin semua manusia musnah pada akhirnya negara ini di kuasai orang asing	Negatif
jangan pernah mau disuntik vaksin itu mematikan	Negatif

Tabel diatas merupakan contoh komentar pengguna *Facebook* terhadap pelaksanaan Vaksinasi Nasional yang mengandung sentimen positif dan negatif. Adapun proporsi data dalam bentuk persentase dari komentar pengguna *Facebook* mengenai pelaksanaan Vaksinasi Nasional dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Persentase Proporsi Data Klasifikasi Sentimen Vaksinasi Nasional



Gambar 3.5 Persentase Proporsi Data Menggunakan Algoritma Naïve Bayes

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa persentase dari klasifikasi sentiment negatif sebesar 81,4% dan sentiment negatif sebesar 18,6%. Kebanyakan pengguna *Facebook* memberikan tanggapan mengenai pelaksanaan Vaksinasi Nasional dengan komentar negative

J. Analisis Word Cloud

Word Cloud adalah sistem untuk memvisualisasikan kata-kata dengan menekankan pengulangan kata yang digunakan dalam teks kalimat (Qeis, 2015). Metode ini cocok untuk menganalisis teks karena mudah dalam mengetahui frekuensi kata. Semakin banyak kata yang digunakan, maka semakin besar ukuran tulisan dari kata tersebut.



Gambar 3.6 Visualisasi Word Cloud

Berikut adalah daftar 10 kata terbanyak muncul pada komentar mengenai pelaksanaan Vaksinasi Nasional.

Tabel 3.6 Jumlah Kemunculan Kata pada Word Cloud

	Kata	Jumlah Kemunculan
nya pak aja	vaksin	1150
	corona	476
		407
		397
	kudus	352
	rakyat	330
	covid	308
	orang	305
	untuk	305
	299	

Dapat dilihat dari *word cloud* diatas, diketahui bahwa kata yang sering digunakan oleh pengguna *Facebook* adalah kata 'vaksin' dengan frekuensi sebanyak 1.150, dimana kata tersebut merupakan kata yang sedang banyak diperbincangkan oleh seluruh pengguna sekaligus yang sedang diteliti pada penelitian ini. Pada tabel diatas merupakan beberapa kata yang sering muncul pada penelitian ini. Semakin besar ukuran kata yang ditampilkan, maka semakin tinggi frekuensi kemunculan kata pada data Ms. Excel. Adapun visualisasi *word cloud* diatas didapatkan dengan menggunakan

tools online yaitu *voyant-tools.org*, dimana data yang digunakan adalah data relevan yang sudah di olah dan disimpan pada Ms.Excel. Berikut daftar 10 kata paling banyak muncul pada kelas positif.

Tabel 3.7 Jumlah Kemunculan Kata Positif pada Word Cloud

Kata	Jumlah Kemunculan
semoga	165
https	104
untuk	94
pak	81
sehat	75
cepat	56
indonesia	50
be	48
ya	48
youtube	48

Pada tabel diatas merupakan tabel jumlah kemunculan kata positif yang terdapat kata ‘semoga’ dengan jumlah kata 165 kali kemunculan, yang berarti bahwa masyarakat Indonesia turut memberikan respon yang baik dengan mendoakan dan mengapresiasi orang yang telah membantu dalam memengaruhi kasus Covid-19 di Indonesia.

Tabel 3.8 Jumlah Kemunculan Kata Negatif pada Word Cloud

Kata	Jumlah Kemunculan
vaksin	1103
corona	452
nya	373
kudus	352
pak	316
rakyat	315
orang	297
aja	294
covid	269
gak	265

Pada tabel diatas merupakan tabel jumlah kemunculan kata negatif yang terdapat kata ‘vaksin’ dengan jumlah kata 1.103 kali kemunculan, yang berarti bahwa isu saat ini yang sedang ramai diperbincangkan oleh pengguna *Facebook* yaitu terkait vaksin

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya mengenai implementasi sentiment analisis dalam penyebaran informasi vaksinasi Covid-19 menggunakan metode *naïve bayes* di *Facebook*, dapat diambil beberapa kesimpulan yang diharapkan dapat memberikan jawaban terhadap tujuan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Sentimen *User Facebook* terhadap Vaksinasi?

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan menggunakan metode *naïve bayes* dengan *software Python* didapat bahwa sentimen negatif mendapat hasil yang lebih tinggi dengan persentase sebesar 81,4% atau sebanyak 2.985 komentar, sedangkan sentimen positif mendapat hasil yang lebih rendah dengan persentase sebesar 18,6% atau sebanyak 682 komentar. Perbandingan data positif dan negatif sangat signifikan, hal tersebut dikarenakan banyaknya komentar pengguna yang memiliki penilaian buruk terhadap pelaksanaan vaksinasi mulai dari berbagai faktor seperti kebijakan pemerintah, jenis vaksin yang beredar, sistem vaksin, dan lain sebagainya. Masyarakat Indonesia masih banyak yang tidak mendukung dengan pelaksanaan vaksinasi karena merasa dirugikan jika mereka melakukan vaksin.

2. Kata Apa yang Paling Sering Muncul terkait Vaksinasi?

Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan dengan menggunakan *tools online* yaitu *voyant-tools.org*, dimana data yang digunakan adalah data relevan yang sudah di olah dan disimpan pada Ms.Excel, didapat bahwa klasifikasi kata yang sering muncul pada kata positif yaitu kata “semoga” sebanyak 165 kata. Sedangkan kata negatif yang sering

muncuk yaitu kata “vaksin” sebanyak 1.103 kata.

B. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang telah diuraikan di atas, penulis dapat memberikan beberapa saran yang kiranya dapat bermanfaat bagi pemerintah dan peneliti selanjutnya, yaitu:

1. Saran Bagi Pemerintah

- a. Berdasarkan hasil analisis sentimen yang telah dilakukan dalam penelitian ini dan berdasarkan hasil analisis *Word Cloud* dimana kata “vaksin” memiliki frequency kemunculan lebih sering, dapat digunakan sebagai informasi untuk mengetahui dan lebih tanggap terhadap topik apa saja yang paling banyak dibicarakan oleh masyarakat terkait vaksinasi COVID-19 sehingga bisa dilakukan pengambilan keputusan secara efisien
- b. Pemerintah dapat membuat kebijakan yang pasti pada berbagai sektor seperti sektor Pendidikan, perdagangan, sumber daya dan lainnya bahwa masyarakat wajib melakukan vaksin sebagai syarat dalam melakukan kegiatan diluar rumah dan bepergian yang akan dipatuhi oleh masyarakat sehingga tidak menimbulkan informasi yang simpang siur.
- c. Pemerintah dapat melakukan penelitian terlebih dahulu dengan vaksin yang akan digunakan oleh masyarakat Indonesia agar tidak menimbulkan efek samping yang terlalu berat sehingga masyarakat dapat melaksanakan vaksinasi dengan tingkat kepercayaan yang tinggi.

2. Saran Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan jawaban terhadap kegunaan teoritis meliputi kontribusi, pengembangan keilmuan dan penelitian selanjutnya. Penulis hanya meneliti tentang implementasi sentiment analisis dalam penyebaran informasi vaksinasi Covid-19 menggunakan metode naïve bayes di *Facebook*, maka untuk peneliti selanjutnya disarankan:

- a. Data yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari media sosial Facebook. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan pengambilan data melalui media sosial lain sehingga dapat memperbandingkan hasil topik dari media sosial yang berbeda.
- b. Melakukan penelitian sejenis mengenai implementasi analisis sentimen dengan menggunakan metode lain seperti klasifikasi *support vector machine* atau K-Nearest Neighbor pada media sosial Facebook atau media sosial lain seperti Twitter.

REFERENSI

- [1] Nasrullah, Rulli. (2015). *Media Sosial Perspektif Komunikasi, Budaya dan Siositeknologi*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media.
- [2] Putri, G., S. (2020). 9 Faktor yang mempengaruhi kepatuhan masyarakat terhadap upaya PSBB. <https://www.kompas.com/sains/read/2020/04/23/163100023/9-faktoryang-mempengaruhi-kepatuhan-masyarakat-terhadap-upaya-psbb?page=all>. Diakses pada 12 Juli 2020.
- [3] Syamaidzar, S. (2020). Review Vaksin Covid-19. ResearchGate, July, 0–14. https://www.researchgate.net/publication/343126729_Review_Vaksin_Covid19
- [4] Harahap F., Nidia E.S., Elida T.S., & Husin S. 2021. Penerapan Data Mining Dengan Algoritma *Naïve Bayes Classifier* Dalam Memprediksi Pembelian Cat. *Jurnal Ilmiah Informatika (JIF)*. 9:01
- [5] Indrawati. (2015). *Metode Penelitian Manajemen dan Bisnis Konvergensi Teknologi Komunikasi dan Informasi*. Bandung: Aditama.
- [6] Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV
- [7] Sekaran, Uma, Roger Bougie. (2016). *Research Method For Business: A Skill-Building Approach 17th Edition*. Chichester: Wiley
- [8] Sari D, S. N., & Hutabarat, S. M. (2020). PENDAMPINGAN PENGGUNAAN MEDIA SOSIAL YANG CERDAS DAN BIJAK BERDASARKAN UNDANG-UNDANG INFORMASI DAN TRANSAKSI ELEKTRONIK. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 35.
- [9] Akdon & Ridwan (2008). *Aplikasi Statistika dan Metode Penelitian untuk Administrasi & Manajemen*. Bandung: Dewa Ruchi.
- [10] Mardiana Wati dan A.R Rizky, 2009. *5 Jam Belajar Cepat Menggunakan Facebook*, Bandung : Yrama Widya
- [11] Nasukawa, T. & Yi, (2003). Sentiment Analysis: Capturing Favorability Using Natural Language Processing. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Knowledge Capture*.
- [12] Kobayashi, V. B., Mol, S. T., Berkers, H. A., Kismiho'k, G., & Hartog, D. N. (2018). Text Mining in Organizational Research. *SAGE Journals*, 734
- [13] Rachman, D. A., Goejantoro, R., & Amijaya, F. D. (2020). Implementasi Text Mining Pengelompokan Dokumen Skripsi Menggunakan Metode K- Means Clustering. *Jurnal EKSPONENSIAL Volume 11, Nomor 2*, 167.
- [14] KABIR, A. I., AHMED, K., & KARIM, R. (2020). Word Cloud and Sentiment Analysis of Amazon Earphones Reviews with R Programming Language. *Informatica Economică* vol. 20, no. 4, 57.

- [15] Pristiyono, Ritonga, M., Al Ihsan, M., Anjar, A., & Rambe, F. H. (2021). Sentiment analysis of COVID-19 vaccine in Indonesia using Nave Bayes Algorithm. *The Electrochemical Society*, 2.

