

Analisis Sentimen Efek Samping Vaksin COVID-19 di Facebook dengan CrowdTangle

Muhammad Arga Arif Rahman
Program Studi Informatika – Program Sarjana
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
17523014@students.uii.ac.id

Ahmad R. Pratama
Jurusan Informatika
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
ahmad.raffie@uui.ac.id

Abstract— Pandemi COVID-19 memakan banyak korban jiwa dan memiliki dampak buruk terhadap perekonomian negara. Untuk mengatasi pandemi COVID-19, pemerintah Indonesia menjalankan program vaksinasi. Walaupun vaksin terbukti ampuh dalam menanggulangi sebuah pandemi, banyak masyarakat yang memiliki keraguan terhadap vaksin. Salah satu alasannya adalah efek samping dari penerimaan vaksin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana sentimen masyarakat terhadap berita mengenai efek samping vaksin COVID-19. Data diambil yang digunakan merupakan unggahan dari pemerintah dan portal berita yang diperoleh dari media sosial Facebook dengan menggunakan CrowdTangle. Pada penelitian ini akan dilakukan beberapa analisis, yaitu analisis sentimen konten, analisis reaksi masyarakat, dan pengujian ANOVA dua arah. Hasil analisis sentimen konten yang diperoleh dengan metode lexicon adalah akun pemerintah lebih banyak mengunggah konten bersentimen positif, sedangkan akun berita lebih banyak mengunggah konten bersentimen netral. Hasil dari analisis sentimen masyarakat adalah reaksi masyarakat sebagian besar positif pada unggahan konten positif dan netral oleh akun pemerintah. Sedangkan reaksi masyarakat sebagian besar positif pada unggahan konten negatif dan positif oleh akun portal berita. Dengan pengujian ANOVA dua arah, ditemukan bahwa reaksi masyarakat dipengaruhi oleh jenis akun dan sentimen konten. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan untuk penelitian yang serupa ke depannya.

Keywords— efek samping, vaksin, COVID-19, analisis sentimen, pemerintah, portal berita, media sosial, Facebook, CrowdTangle

I. PENDAHULUAN

Pada tanggal 11 Maret 2020, World Health Organization (WHO) menyatakan wabah corona atau yang biasa disebut COVID-19, sebagai pandemi karena menyebar secara cepat ke seluruh dunia. Wabah ini pertama kali ditemukan di Wuhan, China pada 31 Desember 2019. Kasus COVID-19 di Indonesia sendiri pertama kali diumumkan oleh Pemerintah Pusat pada tanggal 2 Maret 2020. Hingga tanggal 19 Agustus 2022, terdapat lebih dari 6 juta kasus COVID-19 dan lebih dari 100.000 kematian yang dilaporkan ke WHO di Indonesia. Jumlah kasus dan kematian terkait COVID-19 sampai saat ini masih terus bertambah.

COVID-19 memiliki dampak yang merugikan terhadap perekonomian negara. Pandemi ini menyebabkan melemahnya nilai tukar rupiah terhadap USD dari Rp. 14.265,00 menjadi Rp. 15.880,00 atau melemah sebesar 11,32% hanya dalam waktu 39 dari hari diumumkannya kasus

pertama COVID-19 [1]. Lalu pada 7 April 2020, tercatat oleh Kementerian Ketenagakerjaan ada lebih dari 1,4 juta pekerja di seluruh Indonesia yang menerima dampak langsung COVID-19 [1]. Selain itu banyak masyarakat yang tidak mengikuti protokol kesehatan yang diisukan oleh pemerintah, sehingga resiko penyebaran COVID-19 dapat meningkat [1]. COVID-19 menyebabkan kerugian ekonomi dalam skala nasional yang hanya bisa diatasi dengan mengakhiri pandemi COVID-19 [2]. Oleh karena itu dibutuhkan tindakan pencegahan yang lebih efektif dalam menghambat penyebaran COVID-19. Maka dari itu dijalankan program vaksinasi untuk menangani pandemi yang ditandatangani oleh Presiden Joko Widodo pada Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 99 Tahun 2020.

Vaksin sangat penting dan efektif dalam mengatasi sebuah wabah. Vaksinasi menurut KBBI berarti penanaman bibit penyakit yang lemah dalam tubuh seseorang atau hewan dengan cara ditusuk jarum untuk mencegah orang atau hewan tersebut tertular penyakit. Vaksin dianggap sebagai salah satu kesuksesan terbesar di sejarah medis dan telah menyelamatkan jutaan nyawa [3]. Walaupun vaksin untuk COVID-19 diproduksi dalam waktu yang cepat, setiap vaksin harus diuji secara teliti agar dapat memenuhi standar keamanan dan kemanjuran yang sudah disetujui dalam skala internasional [4]. Moderna dan Pfizer merupakan vaksin COVID-19 mRNA yang pertama kali diperoleh oleh masyarakat di luar pengujian klinis. Di Indonesia program vaksinasi COVID-19 pertama dilaksanakan pada tanggal 13 Januari 2021 oleh pemerintah di Istana Negara. Presiden Joko Widodo menjadi orang pertama yang menerima vaksin buatan SINOVAC. Selanjutnya program vaksinasi akan dilaksanakan secara bersamaan di 34 provinsi kepada para tenaga kerja kesehatan.

Hingga tanggal 17 Agustus 2022 sudah banyak masyarakat Indonesia yang menerima vaksinasi. Pemerintah berencana untuk melakukan vaksinasi terhadap 234.666.020 masyarakat. Sebanyak 203.037.880 orang atau 86,52% dari total target sasaran vaksinasi sudah menerima vaksin dosis pertama [5]. Sedangkan jumlah masyarakat yang sudah vaksin dosis kedua sebanyak 170.558.244 orang atau 72,68% [5]. Lalu sebanyak 58.929.057 atau 25,11% sudah menerima vaksin dosis ketiga [5]. Dari angka tersebut dapat dilihat bahwa masih cukup banyak masyarakat yang belum menerima vaksinasi untuk COVID-19. Walaupun sebagian besar masyarakat mendukung, beberapa orang masih ragu untuk menerima vaksinasi karena beberapa faktor, salah satunya adalah masyarakat cemas terhadap efek samping

vaksin [6]. Di Indonesia sendiri, semenjak program vaksinasi dijalankan muncul banyak berita mengenai efek-efek samping vaksinasi yang terkesan berlebihan [6].

Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran tentang bagaimana masyarakat Indonesia menanggapi berita efek samping vaksinasi COVID-19 di media sosial Facebook dengan menggunakan analisis sentimen, dan untuk mengetahui apakah sentimen masyarakat berbeda terhadap unggahan oleh akun portal berita dibandingkan unggahan oleh akun pemerintah. Selain itu diharapkan penelitian ini juga dapat membantu memberikan gambaran bagaimana menggunakan Crowdtangle untuk memperoleh data dari Facebook.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) vaksin adalah suatu bibit penyakit yang sudah dilemahkan, digunakan untuk vaksinasi. Vaksin pertama kali diperkenalkan oleh Edward Jenner pada tahun 1798 untuk vaksinasi terhadap penyakit cacar [7]. Vaksin dianggap sebagai salah satu kesuksesan terbesar di sejarah medis [3]. Akumulasi pengetahuan dari berbagai subjek dan investasi dana dalam jumlah yang besar memungkinkan perkembangan vaksin untuk penyakit menular juga penyakit lainnya seperti tumor ganas [3]. Vaksin telah menyelamatkan jutaan nyawa dan manfaatnya masih terus berkembang [3].

Pada umumnya, vaksin bekerja dengan memanfaatkan sistem imun tubuh manusia yang dapat bereaksi dan mengingat sebuah patogen yang menginfeksi tubuh [8]. Vaksin secara aman menginduksi respon sistem imun tubuh sehingga dapat memberikan perlindungan terhadap infeksi dan penyakit apabila badan terinfeksi lagi oleh patogen yang sama [8]. Imunisasi tidak hanya melindungi orang yang menerima vaksinasi, tetapi juga dapat memberikan perlindungan masyarakat terhadap penyakit yang bisa dapat dicegah oleh vaksin melalui *herd immunity* [9].

Menurut Pollard & Bjiker, meskipun asumsi publik terhadap vaksin selalu terkait dengan masalah keamanan vaksin, data yang ada mengindikasikan bahwa vaksin sangat aman sebagai intervensi untuk melindungi kesehatan manusia. Efek samping umum, terutama efek samping yang terkait dengan reaksi imun awal terhadap vaksin, didokumentasikan secara teliti dalam uji klinis [8]. Efek samping umum dari vaksin adalah rasa sakit pada bekas suntikan, kemerahan dan bengkak, demam, rasa tidak enak, dan sakit kepala [8]. Semua efek samping ini, yang terjadi pada 1-2 hari pertama setelah vaksinasi, merupakan tanda bahwa sistem imun bereaksi dengan vaksin dan menghasilkan perlindungan terhadap penyakit [8]. Sebagai contoh, telah dilakukan studi terhadap 791 anak-anak dari umur 1 hingga 15 tahun, efek samping demam setelah vaksinasi virus influenza dialami oleh 12% anak-anak dari umur 1 sampai 5 tahun, 5% anak-anak dari umur 6 sampai 10 tahun, dan 5% anak-anak umur 11 sampai 15 tahun [7]. Efek samping serius dari vaksin sangat jarang terjadi, anafilaksis merupakan efek samping serius yang paling umum untuk vaksin parenteral, terjadi hanya 1 dalam satu juta dosis [8].

Analisis sentimen merupakan sebuah aktivitas *Natural Language Processing* (NLP) yang berguna untuk memperoleh sentimen atau opini dari sebuah teks [10]. Analisis sentimen dapat dianggap sebagai klasifikasi teks, karena dalam proses analisis sentimen terdapat beberapa operasi yang akan melakukan klasifikasi apakah teks yang dianalisis

mengandung sentimen positif atau negatif [10]. Opini dan sentimen tersebut sangat relevan dalam kehidupan sehari-hari kita, dengan menganalisis data-data ini kita dapat memperoleh informasi yang bisa digunakan untuk membuat keputusan [10].

Penelitian mengenai analisis sentimen di media sosial sudah sering dilakukan. Penelitian [11] yang dilakukan oleh Rianto & Pratama mengenai reaksi masyarakat terhadap vaksin COVID-19 di media sosial Facebook. Data yang digunakan dalam penelitian [11] ini diambil dari unggahan akun pemerintah dan akun portal berita dengan menggunakan CrowdTangle. Metode lexicon atau kamus digunakan untuk mengetahui sentimen dari sebuah unggahan. Hasil yang diperoleh adalah akun pemerintah (dari ketiga jenis konten positif, negatif, dan netral) memiliki reaksi positif lebih dari 85% dari masyarakat. Untuk portal berita, konten positif mendapatkan 76,78% reaksi positif dan 23,22% reaksi negatif dari masyarakat, untuk konten negatif mendapatkan 42,38% reaksi positif dan 57,62% reaksi negatif dari masyarakat, dan untuk konten netral mendapatkan 60,65% reaksi positif dan 39,35% reaksi negatif dari masyarakat.

Selain itu, ada juga penelitian [12] analisis sentimen mengenai rencana program vaksinasi COVID-19 di media sosial Twitter yang dilakukan oleh Rachman & Pranama. Hasil dari penelitian ini adalah rencana program vaksinasi mendapatkan reaksi positif sebanyak 29,6%, reaksi negatif sebanyak 23,6%, dan reaksi netral sebanyak 46,8%.

Widangsa & Pratama [13] juga melakukan penelitian mengenai sentimen masyarakat terhadap kebijakan Pendidikan oleh pemerintah selama pandemi COVID-19. Pada penelitian ini digunakan uji ANOVA dua arah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara dua jenis akun dan jenis unggahan. Perbedaan signifikan pada jenis akun dan jenis unggahan diuji coba pada jumlah interaksi, *overperforming score*, reaksi positif, dan reaksi negatif.

III. METODE PENELITIAN

A. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, populasi yang digunakan adalah unggahan dengan batasan kata kunci “efek samping vaksin covid” yang diambil dengan rentang waktu lebih dari dua tahun, yaitu dari 1 Maret 2020 hingga 30 September 2022.

Untuk sampel penelitian ini adalah unggahan diambil dari akun pemerintah dan akun portal berita yang sudah terverifikasi. Akun pemerintah terdiri dari 7 akun yaitu: Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta, DPR RI, Kementerian Kesehatan RI, Kementerian Komunikasi dan Informatika, Pemprov DKI Jakarta, dan Pemerintah Kota Malang. Sedangkan untuk akun portal berita terdiri dari 11 akun yaitu: BBC News Indonesia, CNN Indonesia, detik.com, iNEWS, Kompas TV, Kompas.com, kumparan, Merdeka.com, Metro TV, Tempo Media, dan tvOneNews.

Data yang digunakan pada penelitian ini diambil dari media sosial Facebook menggunakan *tools* CrowdTangle. Pengumpulan data dengan CrowdTangle dilakukan dengan menggunakan fitur *historical data* pada website CrowdTangle, dengan memasukkan kata kunci, memilih jenis unggahan, memilih jenis akun (pemerintah atau portal berita), dan memilih rentang waktu yang diinginkan. Setelah itu,

CrowdTangle akan mengirimkan data melalui email yang terhubung dengan CrowdTangle.

B. Analisis Data

Semua analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini yang dimulai dari *text pre-processing* hingga analisis statistik akan menggunakan bahasa pemrograman R 4.2.2 dengan Rstudio.

C. Text Pre-Processing

Pada tahap ini, *text pre-processing* dilakukan agar data yang sudah dikumpulkan dapat diolah dalam beberapa tahap terlebih dahulu untuk mempersiapkan data untuk proses analisis selanjutnya. *Text Pre-processing* memiliki beberapa tahap, yaitu semua teks diubah menjadi huruf kecil, URL dihilangkan, kata dalam bentuk hastag dihilangkan, angka dan tanda baca dihilangkan dari teks, menggunakan *stopwords* untuk menghilangkan kata yang tidak penting, spasi yang berlebihan dihilangkan, dan setiap kata diubah menjadi kata dasar.

D. Analisis Sentimen pada Konten Unggahan

Analisis sentimen pada konten unggahan merupakan analisis pertama yang dilakukan pada penelitian ini. Proses ini bermanfaat untuk mengetahui sentimen atau sifat dari konten yang diunggah oleh akun pemerintah dan portal berita. Proses ini akan menghasilkan konten yang sudah diklasifikasikan dalam kategori positif, negatif, dan netral.

Metode yang akan digunakan untuk analisis sentimen pada konten unggahan adalah metode *lexicon* atau kamus. Metode *lexicon* bekerja dengan menghitung nilai pada kata-kata yang memiliki arti positif dan negatif yang terdapat pada kamus yang sudah dibuat terlebih dahulu. Apabila sebuah kata sesuai dengan kamus positif maka akan memperoleh nilai +1, sedangkan apabila kata sesuai dengan kamus negatif kata tersebut akan memperoleh nilai -1. Semua kata yang telah memperoleh nilai akan dijumlahkan untuk menentukan sentimen dari sebuah konten. Apabila hasil penjumlahan lebih dari 0 maka konten akan dikategorikan sebagai konten positif, konten dikategorikan sebagai konten negatif jika hasil penjumlahan kurang dari 0, dan kategori konten netral apabila hasil penjumlahan sama dengan 0.

E. Analisis Sentimen pada Reaksi Masyarakat

Sentimen masyarakat dapat diperoleh dari reaksi yang terdapat pada setiap unggahan, di mana reaksi akan diklasifikasikan dalam kategori positif dan negatif. Sentimen masyarakat pada penelitian ini diperoleh dari hasil perhitungan reaksi "love" dan "care" untuk sentimen positif dan hasil penghitungan reaksi "angry" dan "sad" untuk sentimen negatif.

Analisis sentimen berdasarkan reaksi pada unggahan berasal dari penelitian [11] oleh Rianto & Pratama yang menggunakan reaksi "love" dan "care" untuk sentimen positif dan reaksi "sad" dan "angry" untuk sentimen negatif. Pada penelitian ini tombol like tidak digunakan, karena berdasarkan penelitian [14] yang dilakukan oleh Spottswood & Wohn tombol "like" kurang representatif untuk digunakan sebagai penghitungan sentimen positif karena "like" hanya digunakan sebagai tanda bahwa masyarakat sudah melihat unggahan tersebut. Sehingga pada penelitian ini akan menggunakan reaksi "care" sebagai reaksi untuk menghitung sentimen positif.

F. Visualisasi Data

Visualisasi data bermanfaat dalam merepresentasikan data yang sudah dianalisis sehingga pembaca dapat memahami informasi dengan lebih mudah. *Word Cloud* akan digunakan untuk menampilkan apa saja kata yang sering digunakan saat akun portal berita dan akun pemerintah membahas mengenai efek samping vaksin COVID-19, baik konten bersifat negatif atau positif.

G. Analisis Statistik

Analisis statistik inferensial digunakan untuk melihat apakah ada perbedaan dari sentimen masyarakat bila konten diunggah dari akun pemerintah bila dibandingkan dengan akun portal berita. Tes yang akan digunakan untuk melakukan analisis ini adalah tes ANOVA.

ANOVA adalah sebuah metode analisis statistika yang termasuk analisis komparatif dari dua atau lebih rata-rata kelompok. Pengujian ANOVA digunakan untuk menentukan variabel-variabel bebas pada suatu studi dan mengetahui bagaimana variabel-variabel tersebut saling mempengaruhi dan berinteraksi [15]. Dalam ANOVA terdapat H_0 dan H_1 . H_0 adalah hipotesis awal yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata signifikan antara variabel independen dan variabel dependen. H_1 adalah hipotesis yang menyatakan adanya perbedaan rata-rata signifikan antara variabel independen dan variabel dependen. Apabila nilai *p-value* lebih dari nilai signifikan (0,05), maka H_0 diterima. Tetapi jika nilai *p-value* kurang dari nilai signifikan, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Terdapat dua jenis uji ANOVA, yaitu ANOVA satu arah dan ANOVA dua arah. Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan uji ANOVA dua arah. Uji ANOVA dua arah berfungsi untuk menguji hipotesis perbandingan dua atau lebih sampel, dan setiap sampel yang diuji memiliki dua jenis atau lebih secara bersama [14]. Metode ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh ada tidaknya kriteria yang diuji pada hasil yang diinginkan [14].

Pada penelitian ini ANOVA dua arah digunakan untuk

- melihat apakah sentimen konten mempengaruhi reaksi masyarakat terhadap suatu unggahan atau tidak.
- melihat apakah jenis akun (akun pemerintah dan akun portal berita) mempengaruhi reaksi masyarakat terhadap suatu unggahan atau tidak.
- memastikan apakah ada interaksi antara konten dan jenis akun terhadap reaksi masyarakat terhadap suatu unggahan.

Pada ANOVA dua arah ini, sentimen konten unggahan dan jenis akun sebagai variabel independen dan reaksi masyarakat yang muncul sebagai variabel dependen.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Sentimen pada Konten Unggahan

Hasil yang diperoleh pada analisis sentimen pada konten unggahan adalah dari 40 unggahan mengenai efek samping vaksin COVID-19 dari akun pemerintah terdapat 24 unggahan positif, 13 unggahan negatif, dan 3 unggahan netral. Sedangkan untuk akun portal berita, dari sebanyak 561 unggahan terdapat 156 unggahan positif, 191 unggahan negatif, dan 214 unggahan netral. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa akun pemerintah lebih sering mengunggah

konten bersifat positif dibandingkan konten bersifat negatif dan netral, sedangkan akun portal berita lebih sering mengunggah konten bersifat netral dibandingkan konten bersifat positif dan negatif. Berikut adalah beberapa contoh unggahan konten positif pada Tabel 1, unggahan konten negatif pada Tabel 2, dan unggahan konten netral pada Tabel 3.

Tabel 1. Contoh unggahan dengan sentimen positif.

Pemerintah	Portal Berita
<p>“Vaksinasi booster jadi salah satu syarat wajib untuk melakukan mudik Lebaran tahun ini. Saya mau vaksin, dapat jadwal booster saat puasa? Apakah boleh? Menurut Fatwa MUI Nomor 13 Tahun 2021, semua vaksinasi COVID-19 baik primer maupun booster yang diberikan dengan injeksi intramuscular (suntik) diperbolehkan dan tidak membatalkan puasa.”</p>	<p>“Gubernur DKI Jakarta Anies Baswedan berharap masyarakat tak memandang vaksinasi booster hanya untuk syarat mudik. Lebih dari itu, Anies menyebut vaksinasi booster merupakan usaha untuk mencapai kesehatan bersama.”</p>
<p>“Penularan Omicron turut mengintai anak-anak Indonesia. Perjuangan melindungi anak-anak tak boleh kalah dari cepatnya transmisi Omicron. Selain prokes ketat, vaksinasi jadi salah satu cara efektif mencegah infeksi COVID-19 pada anak.”</p>	<p>“Ketahui efek samping vaksin COVID-19 pada anak-anak. Layaknya orang dewasa, anak-anak juga dapat mengalami indikasi Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi.”</p>
<p>“Kementerian Kesehatan secara resmi memulai program vaksinasi COVID-19 dosis ketiga (booster) bagi 1,4 juta tenaga kesehatan di Indonesia pada Jumat (16/7). Penyuntikan vaksinasi dimulai di RSCM dengan diikuti sebanyak 50 Guru Besar FKUI dan sejumlah dokter. Pemberian vaksinasi booster kepada tenaga kesehatan ini merupakan upaya untuk memberikan perlindungan yang optimal terhadap kesehatan dan keselamatan nakes saat bertugas memberikan pelayanan kepada pasien. Karena sebagai garda terdepan dalam penanganan pandemi, mereka sangat rentan terpapar COVID-19.”</p>	<p>“Menerima vaksinasi, dipastikan bukan dikarenakan suntikan vaksin covid-19 sehingga vaksinasi pada anak dipastikan aman. Apa investigasinya dan apa efek samping yang perlu diwaspadai pasca vaksinasi? Bergabung Ketua Komnas Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi, Dokter Hindra Irawan Satari.”</p>

Tabel 2. Contoh unggahan dengan sentimen negatif

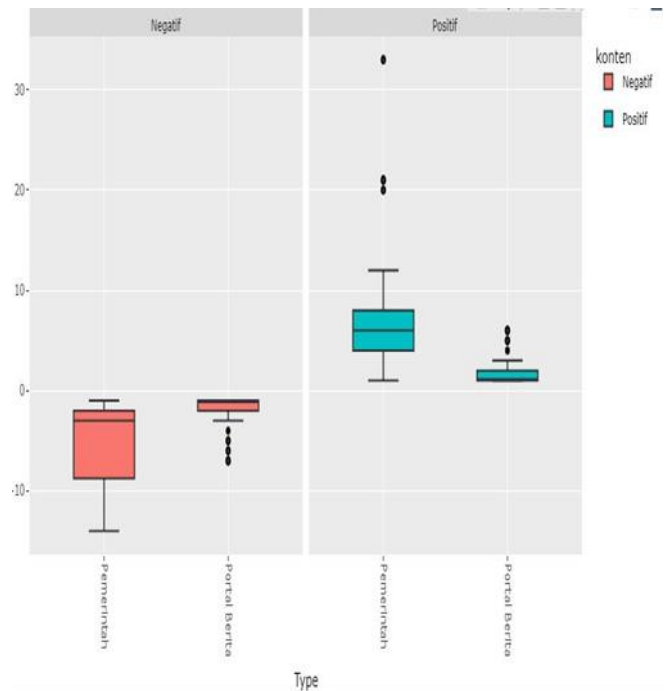
Pemerintah	Portal Berita
<p>“Hasil survei Badan Pusat Statistik (BPS) tentang Alasan Responden Belum Mengikuti Program Vaksinasi Covid-19 yang dilakukan pada 16 hingga 25 Februari 2022 dengan melibatkan 254.817 responden, sebanyak 28,7 persen responden yang belum melakukan vaksinasi, karena khawatir dengan efek samping atau tidak percaya efektivitas vaksin. Sedangkan 2,7 persen dari responden belum melakukan vaksinasi dengan alasan tertentu.”</p>	<p>“Salah satu akun di Twitter menyebarkan narasi bahwa cacar monyet adalah propaganda menutupi efek samping vaksin Covid-19 atau KIPI vaksin mRNA.”</p>
<p>“Terkait dengan adanya pemberitaan meninggalnya dua anak pasca penyuntikan vaksin COVID-19, pemerintah menyampaikan duka cita mendalam atas kejadian tersebut. Pemerintah berharap kejadian serupa tidak akan terulang lagi ke depan.”</p>	<p>“Beredar narasi yang menyebutkan bahwa Pfizer merilis dokumen berisi 1.291 penyakit akibat efek samping vaksin Covid-19. Disebutkan, berbagai macam penyakit dan kondisi medis setelah vaksinasi.”</p>
<p>“Direktur RS Pusat Otak Nasional, Mursyid Bustami memberikan penjelasan terkait disinformasi yang beredar bahwa vaksinasi COVID-19 menyebabkan efek samping serius yakni terjadinya pendarahan dalam tubuh. Pihaknya menegaskan bahwa informasi tersebut tidaklah benar. Hingga kini, belum ada bukti ilmiah yang kuat dan valid yang menunjukkan bahwa ada kaitan antara pemberian vaksinasi COVID-19 dengan terjadinya pecahnya pembuluh darah.”</p>	<p>“Komnas KIPI menyebut efek samping vaksin COVID-19 pada anak cenderung lebih rendah dibanding dewasa. KIPI serius paling banyak ditemukan pada usia 31-45 tahun.”</p>

Tabel 3. Contoh unggahan dengan sentimen netral

Pemerintah	Portal Berita
<p>“Jangan khawatir! Sejauh pelaksanaan vaksinasi bagi warga lanjut usia (lansia), belum ada efek samping yang signifikan dari vaksin. Yuk, lindungi dan bantu lansia di sekitar kita agar</p>	<p>“Riset di Jepang mengungkap temuan baru efek samping vaksin COVID-19 Moderna. Keluhan ini disebut lebih mungkin terjadi pada wanita.”</p>

bisa mendapatkan vaksin COVID-19!”	
<p>“Terkait dengan adanya pemberitaan meninggalnya dua tenaga kesehatan pasca penyuntikan vaksin COVID-19, pemerintah menyampaikan duka cita mendalam atas kejadian tersebut. Pemerintah berharap, kejadian serupa tidak akan terulang kembali kedepannya.</p> <p>Prof. Dr. dr. Hindra Irawan Satari, Spa(K), MTropPaed selaku Ketua Komnas Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) mengatakan bahwa kekebalan tubuh tidak langsung tercipta pasca penyuntikan pertama, walaupun ada sangatlah rendah. Kekebalan baru akan tercipta sepenuhnya dalam kurun waktu 28 hari pasca penyuntikan kedua.</p> <p>“Meskipun sudah divaksinasi, dalam dua minggu kedepan sangat amat rawan terpapar,” tuturnya.</p> <p>Pfof Hindra menambahkan vaksin COVID-19 membutuhkan dua kali dosis penyuntikan. Suntikan pertama ditujukan memicu respons kekebalan awal. Sedangkan suntikan kedua untuk menguatkan respons imun yang terbentuk.”</p>	<p>“Menurut Seto, dengan merebaknya Covid-19, vaksinasi sangat urgent pemberiannya kepada masyarakat maupun kepada anak-anak.”</p>
	<p>“Booster atau pemberian dosis lanjutan vaksin Covid-19 untuk anak usia 16-18 tahun kini telah diizinkan. Kenali efek sampingnya.”</p>

Pada tahap ini juga ditemukan bahwa akun pemerintah lebih sering menggunakan naratif yang positif dibandingkan akun portal berita, hal ini dapat dibuktikan dengan perbandingan skoring sentimen. Untuk melihat perbandingan skoring sentimen yang diperoleh pada konten unggahan portal berita dan pemerintah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Boxplot skoring dan sentimen konten unggahan

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa skor positif tertinggi yang diperoleh akun pemerintah adalah +33. Skor tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan dengan skor positif tertinggi yang diperoleh oleh akun portal berita, yaitu hanya sebesar +6. Sedangkan untuk unggahan konten negatif memiliki perbedaan yang tidak begitu besar. Akun pemerintah memperoleh skor negatif terendah sebesar -14, sedangkan akun portal berita memperoleh skor negatif terendah sebesar -7.

B. Analisis Sentimen Reaksi Masyarakat

Hasil yang diperoleh pada tahap analisis sentimen reaksi masyarakat adalah akun pemerintah memperoleh sebanyak 8060 reaksi pada unggahan konten positif, sebanyak 764 reaksi pada unggahan konten negatif, dan sebanyak 151 reaksi pada unggahan konten netral. Untuk konten positif, dari total 8060 reaksi terdapat sebanyak 6633 (82,3%) reaksi positif dan 1427 (17,7%) reaksi negatif, untuk unggahan konten negatif dari total 764 reaksi terdapat sebanyak 207 (27,1%) reaksi positif dan 557 (72,9%) reaksi negatif, dan untuk unggahan konten netral dari sebanyak 151 reaksi terdapat sebanyak 121 (80,1%) reaksi positif dan 30 (19,9%) reaksi negatif.

Hasil untuk akun portal berita adalah diperoleh sebanyak 233 reaksi pada unggahan konten positif, sebanyak 551 reaksi pada unggahan konten negatif, dan sebanyak 653 reaksi pada unggahan konten netral. Untuk konten positif diperoleh sebanyak 161 (69,1%) reaksi positif dan 72 (30,9%) reaksi negatif dari total 233 reaksi, untuk konten negatif diperoleh sebanyak 280 (50,9%) reaksi positif dan 271 (49,1%) reaksi negatif dari total 551 reaksi, dan untuk konten netral diperoleh sebanyak 270 (41,3%) reaksi positif dan 383 (58,7%) reaksi negatif dari total 653 reaksi.

C. Visualisasi Data

Visualisasi data akan menggunakan Word Cloud untuk mengetahui kata atau topik yang sering muncul. Dapat dilihat pada gambar 2, pada konten positif dari unggahan akun

merupakan salah satu merek vaksin COVID-19 yang digunakan di Indonesia untuk melawan Pandemi COVID-19.

D. ANOVA

Hasil yang diperoleh dari pengujian ANOVA dua arah dapat dilihat pada Tabel 4, dengan analisis sebagai berikut.

1. Untuk variabel konten, diperoleh nilai *p-value* sebesar 9.13×10^{-5} . Hasil ini menunjukkan bahwa respons masyarakat dipengaruhi oleh sentimen konten yang diunggah pada tingkat signifikansi 0,01%
2. Untuk variabel jenis, diperoleh nilai *p-value* $< 2e-16$. Hasil ini menunjukkan bahwa respons masyarakat dipengaruhi oleh jenis pengunggah pada tingkat signifikansi 0,01%
3. Terdapat pengaruh interaksi variabel konten unggahan dan jenis pengunggah terhadap respons masyarakat pada tingkat signifikansi 0,01%, karena nilai *p-value* interaksi kedua variabel $< 2e-16$.

Tabel 4. Hasil ANOVA dua arah

.	df	Sum sq	Mean sq	F value	Pr(>F)
Konten	2	115860	57930	9.448	9.13×10^{-5}
Jenis	1	505801	505801	82.491	$< 2 \times 10^{-16}$
Konten : Jenis	2	479428	239714	39.095	$< 2 \times 10^{-16}$
Residual	595	3648274	6132		

V. KESIMPULAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran mengenai sentimen masyarakat terhadap berita efek samping vaksin COVID-19 di media sosial Facebook. Selain itu, peneliti juga ingin mengetahui apakah ada perbedaan sentimen masyarakat terhadap unggahan oleh akun pemerintah dibandingkan dengan akun portal berita.

Mengenai berita efek samping vaksin COVID-19, akun pemerintah lebih sering mengunggah konten dengan sentimen positif, di mana akun portal berita lebih sering mengunggah konten dengan sentimen netral. Akun pemerintah lebih sering menggunakan naratif positif dibandingkan akun portal berita, hal ini berdasarkan skor positif terbesar yang dimiliki pemerintah sebesar +33 dan skor positif terbesar yang dimiliki portal berita sebesar 6+. Mengenai reaksi masyarakat, pemerintah memperoleh reaksi positif lebih banyak pada konten positif, konten negatif memperoleh reaksi negatif lebih banyak, dan konten netral memperoleh reaksi positif lebih banyak. Sedangkan untuk portal berita pada konten positif memperoleh reaksi positif lebih banyak, konten negatif memperoleh reaksi positif lebih banyak, dan konten netral memperoleh reaksi negatif lebih banyak. Dari hasil tersebut dapat diindikasikan bahwa ada pengaruh antara reaksi masyarakat dan sentimen konten unggahan.

Mengenai visualisasi data menggunakan Word Cloud, kata yang sering muncul pada unggahan oleh pemerintah dan portal berita, baik dengan sentimen positif maupun negatif,

adalah kata “efek” dan “samping”. Hal ini sesuai dengan data yang digunakan pada penelitian ini merupakan unggahan mengenai efek samping dari vaksin COVID-19.

Dari hasil pengujian ANOVA dua arah, diketahui bahwa reaksi masyarakat dipengaruhi oleh jenis akun dan sentimen konten. Ditemukan juga pengaruh interaksi variabel konten unggahan dan jenis pengunggah terhadap respons masyarakat. Hal ini mendukung hasil dari sentimen reaksi masyarakat dimana tidak semua konten, baik dari pemerintah maupun portal berita, tidak memperoleh reaksi dominan positif. Pada akun pemerintah, hanya konten positif dan netral yang memperoleh dominan reaksi positif. Sedangkan pada portal berita hanya konten negatif dan positif yang memperoleh reaksi dominan positif.

Semua hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan dari penelitian ini. Hasil-hasil tersebut berhasil memberikan gambaran sentimen masyarakat terhadap berita efek samping vaksin COVID-19 dan menemukan perbedaan sentimen masyarakat pada unggahan oleh akun pemerintah dibandingkan akun portal berita.

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk peneliti dalam menganalisis sentimen publik pada media sosial. Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah menggunakan media sosial selain Facebook, seperti media sosial Instagram dan menggunakan data dari negara lain. Selain itu penelitian selanjutnya juga bisa menggunakan metode berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan menggunakan rentang waktu yang berbeda.

REFERENCES

- [1] E. D. Sihaloho, “Dampak Covid-19 TERHADAP perekonomian Indonesia,” 2020.
- [2] W. Hadiwardoyo, “Kerugian Ekonomi Nasional Akibat Pandemi Covid-19,” *Baskara: Journal of Business and Entrepreneurship*, vol 2, no.2, 2020.
- [3] S. Han, “Clinical vaccine development,” *Clinical and Experimental Vaccine Research*, vol. 4, no. 1, p. 46, 2015.
- [4] “What you need to know about covid-19 vaccines,” *UNICEF global*. [Online]. Available: <https://www.unicef.org/northmacedonia/what-you-need-know-about-covid-19-vaccine>. [Accessed: 11-Dec-2022].
- [5] B. Santosa, “Update 17 Agustus: Capaian Vaksinasi covid-19 Dosis Kedua 72,68 Persen, Ketiga 25,11 Persen,” *KOMPAS.com*, 17-Aug-2022. [Online]. Available: <https://nasional.kompas.com/read/2022/08/17/19450051/update-17-agustus--capaian-vaksinasi-covid-19-dosis-ke-dua-72-68-persen>. [Accessed: 11-Dec-2022].
- [6] A. E. Puteri, E. Yulianti, N. P. Maharani, A. A. Fauzia, Y. S. Wicaksono, and N. Tresiana, “Analisis Implementasi kebijakan vaksinasi covid-19 di Indonesia,” *Jurnal Ilmu Administrasi: Media Pengembangan Ilmu dan Praktek Administrasi*, vol. 19, no. 1, pp. 122–130, 2022.
- [7] S. A. Plotkin, W. A. Orenstein, and P. A. Offit, *Plotkin's vaccines*. Philadelphia, PA: Elsevier, 2018.
- [8] A. J. Pollard and E. M. Bijker, “Publisher correction: A guide to vaccinology: From basic principles to new developments,” *Nature Reviews Immunology*, vol. 21, no. 2, pp. 129–129, 2021.
- [9] B. R. Bloom and P. H. Lambert, *The vaccine book*. London: Academic Press is an imprint of Elsevier, 2016.
- [10] M. Birjali, M. Kasri, and A. Beni-Hssane, “A comprehensive survey on sentiment analysis: Approaches, challenges and Trends,” *Knowledge-Based Systems*, vol. 226, p. 107134, 2021.
- [11] A. Rianto and A. R. Pratama, “Sentiment analysis of COVID-19 vaccination posts on Facebook in Indonesia with Crowdtangle”, *Jurnal Riset Informatika*, vol. 3, no. 4, pp. 353–362, 2021.
- [12] F. Fathur Rachman and S. Pramana, “Analisis Sentimen Pro dan Kontra Masyarakat Indonesia tentang Vaksin COVID-19 pada Media Sosial

- Twitter”, Indonesian of Health Information Management Journal (INOHIM), vol. 8, no. 2, pp. 100-109, 2020.
- [13] A. R. Widangsa and A. R. Pratama, “Analisis Sentimen kebijakan pendidikan di Masa Pandemi Covid-19 Dengan Crowdtangle di Facebook,” *AUTOMATA*. [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/19324>. [Accessed: 11-Dec-2022].
- [14] E. Spottswood and D. Y. Wohn, “Beyond the ‘like’: How people respond to negative posts on Facebook,” *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, vol. 63, no. 2, pp. 250–267, 2019.
- [15] A. S. Rahmawati and R. Erina, “Rancangan Acak LENGKAP (RAL) Dengan Uji Anova dua jalur,” *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, vol. 4, no. 1, pp. 54–62, 2020.