

## Tinjauan Analisis Sentimen Terkait COVID-19

Muhammad Affan Al Sidqi<sup>1</sup>, Nabil Nur Afrizal<sup>2</sup>, Novan Rodiansyah<sup>3</sup>, Rinda Cahyana<sup>4\*</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Institut Teknologi Garut

2107016@itg.ac.id, 2107003@itg.ac.id, 2107008@itg.ac.id, rindacahyana@itg.ac.id

### Keywords:

COVID-19,  
Emotion,  
Literature Review,  
Method,  
Sentiment Analysis

### ABSTRACT

The Covid-19 pandemic control policy has created public opinion on social media. The government controls sentiment so that people remain compliant with the policy. Several previous studies have analyzed sentiment with various approaches. This study aims to describe how to analyze sentiment related to the pandemic of earlier studies with a traditional literature review approach through the literature survey stage. The results of the review found various approaches to data collection and sentiment analysis that have been applied by previous studies and their challenges, as well as opportunities for further research.

### Kata Kunci

Analisis Sentimen,  
COVID-19,  
Data Crawling,  
Emosi, Metode

### ABSTRAK

Kebijakan pengendalian pandemi Covid-19 menimbulkan opini publik di media sosial. Pemerintah mengendalikan sentimen agar masyarakat tetap patuh ada kebijakan tersebut. Sejumlah penelitian terdahulu telah menganalisis sentimen dengan berbagai pendekatan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan cara analisis sentimen terkait pandemi dari penelitian terdahulu dengan pendekatan tinjauan pustaka tradisional melalui tahapan survei pustaka. Hasil tinjauan menemukan beragam pendekatan pengumpulan data dan sentimen analisis yang telah diterapkan oleh penelitian terdahulu dan tantangannya, serta kesempatan penelitian berikutnya.

### Korespondensi Penulis:

Rinda Cahyana,  
Institut Teknologi Garut,  
Email: rindacahyana@itg.ac.id

## 1. PENDAHULUAN

COVID-19 muncul pada akhir tahun 2019 dan umat manusia berupaya untuk memahami dan mengatasi dampak yang ditimbulkannya. Pasar keuangan global, termasuk pasar saham (Costola et al., 2020), telah mengalami volatilitas yang signifikan sebagai respons terhadap ketidakpastian ekonomi yang disebabkan oleh pandemi ini (Anastasiou et al., 2022). Pemerintah memberikan perhatian terhadap sektor transportasi (Li et al., 2022) dan pariwisata (Malik and Singh, 2023) yang memiliki peran krusial dalam pemulihan ekonomi.

Pemerintah menangani COVID-19 (Manuaba, 2023) dengan berbagai strategi (Pristiyono et al., 2021), seperti pembatasan aktivitas di luar ruangan (Liu et al., 2023), pengujian (Navarro et al., 2024), pelacakan kontak, dan vaksinasi massal (Lestandy et al., 2021). Pandemi yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 COVID-19 telah mengubah cara interaksi menjadi daring, misalnya pembelajaran daring (Gozal et al., 2023). Kekhawatiran dan ketakutan yang dihadapi oleh individu (Samaras et al., 2023) dan komunitas (Garcia, 2020) berdampak pada kesehatan mental masyarakat (Nandal et al., 2023). Di sisi lain, masyarakat juga banyak yang menolak vaksinasi (Melton et al., 2021). Opini publik di media sosial (Xi et al., 2022) berupa tanggapan (Garcia and Berton, 2021) dan persepsi masyarakat (Singh et al., 2021) terhadap strategi penanganan COVID-19 perlu ditangani oleh pemerintah. Pengendalian sentimen (Ahammad, 2024) dapat memengaruhi tingkat kepatuhan masyarakat dan pengendalian penyebaran virus (Chakraborty et al., 2020).

Penelitian terdahulu dalam domain analisis sentimen terkait COVID-19 memberikan perhatian terhadap dampak pandemi di berbagai sektor (Anastasiou et al., 2022; Costola et al., 2020; Malik and Singh, 2023) serta respon dan kondisi masyarakat (Garcia and Berton, 2021; Garcia, 2020; Liu et al., 2023; Melton et al., 2021; Nandal et al., 2023; Samaras et al., 2023; Singh et al., 2021) yang dipengaruhi oleh kebijakan pemerintah (Chakraborty et al., 2020; Gozal et al., 2023; Lestandy et al., 2021; Li et al., 2022; Manuaba, 2023; Navarro et al., 2024; Pristiyono et al., 2021; Shofiya and Abidi, 2021; Xi et al., 2022) atau berita bohong (Ahammad, 2024). Penelitian tersebut menganalisis sentimen dengan pembelajaran mesin (Garcia, 2020; Gozal et al., 2023; Malik and Singh, 2023; Shofiya and Abidi, 2021) dan pembelajaran mendalam (Garcia and Berton, 2021; Singh et al., 2021) yang di antaranya menggunakan model grafik panel (Anastasiou et al., 2022), pekasas Vader (Samaras et al., 2023), dan pendekatan pemodelan topik (Ahammad, 2024). Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan cara analisis sentimen yang dilakukan oleh penelitian-penelitian tersebut.

## 2. METODE PENELITIAN

Tujuan dicapai melalui tahapan survei pustaka (Cahyana et al., 2024), sebagaimana tampak pada gambar 1. Pencarian pustaka terbatas pada topik yang diminati, popularitas, jenis publikasi, dan kualitasnya. Evaluasi kritis terhadap materi yang dipilih akan membantu memahami bidang subjek dan materi yang akan dituliskan. Evaluasi materi akan menghasilkan daftar pustaka yang relevan untuk mencapai tujuan penelitian.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini mencari data dalam domain analisis sentimen terkait COVID-19 yang bersumber dari artikel terpublikasi secara *online* dalam rentang tahun publikasi dari 2020 hingga 2024. Hasil pencarian mencakup 2 artikel prosiding dan 18 artikel jurnal. Secara rinci artikel tersebut mencakup 2 artikel tahun 2020, 6 artikel tahun 2021, 3 artikel tahun 2022, 7 artikel tahun 2023, dan 2 artikel tahun 2024.

## 3. HASIL DAN ANALISIS

Ada banyak cara untuk mengidentifikasi sentimen, di antaranya adalah Fuzzy Rule Base berbasis Gaussian Membership Function yang menggunakan VADER Sentiment Lexicon untuk pelabelan datanya (Chakraborty et al., 2020). Leksikon VADER dapat diperhitungkan korelasi statistiknya dengan leksikon lain terkait kasus COVID-19, misalnya leksikon Nkryst (Samaras et al., 2023). Terkadang alat sentimen digunakan oleh peneliti untuk menghitung sentimen halus dari ulasan berdasarkan unit kalimat (Li et al., 2022). Di sisi lain, teks yang tidak terstruktur merupakan tantangan tersendiri bagi peneliti. Kombinasi analisis sentimen dan pemodelan topik merupakan salah satu cara untuk meningkatkan akurasi ekstraksi topik dari teks yang tidak terstruktur dengan mempertimbangkan sentimen kata-kata (Ahammad, 2024; Melton et al., 2021).

Sentimen dalam bentuk keluhan (Liu et al., 2023) berkaitan dengan emosi. Oleh karenanya, penelitian analisis sentimen tidak hanya mengidentifikasi opini publik, tetapi juga emosinya (Garcia, 2020; Navarro et al., 2024). Ekstraksi interaksi antara Tweet dalam *dataset* COVID-19-Tweet ID's dapat digunakan untuk mengukur karakteristik jaringan difusi emosional (Xi et al., 2022).

Data yang digunakan untuk analisis sentimen di antaranya diperoleh dari media sosial. Peneliti dapat melakukan *crawling data secara real time*, misalnya dari *platform X* dengan modul *snsrape Python* (Nandal et al., 2023). Kata kunci digunakan dalam proses tersebut. Misalnya, penelitian yang menggunakan kata kunci *social distancing* untuk dianalisis dengan model pengklasifikasi SentiStrength dan Support Vector Machine (SVM) (Shofiya and Abidi, 2021), atau kata kunci *vaksin COVID-19* yang dianalisis dengan model pengklasifikasi Naïve Bayes (Pristiyono et al., 2021). Penelitian lain melihat kinerja model

pengklasifikasi Naïve Bayes yang menerapkan teknik pembobotan TF-IDF dibandingkan dengan Recurrent Neural Network (RNN) (Lestandy et al., 2021). Library Twitter API v2, TextBlob, dan GoogleTrans sangat bermanfaat dalam penyiapan data untuk analisis sentimen (Manuaba, 2023).

Algoritma pembelajaran mesin seperti K-Nearest Neighbors (KNN) (Gozal et al., 2023), Logistic Regression (Malik and Singh, 2023), SVM, Naïve Bayes, merupakan salah satu pendekatan dalam sentimen analisis. Dalam eksperimen tertentu, analisis sentimen dengan RNN memiliki akurasi yang lebih tinggi dibandingkan Naïve Bayes (Lestandy et al., 2021). Dalam eksperimen lain, KNN lebih unggul dibandingkan RNN (Gozal et al., 2023).

Sentimen analisis dapat melibatkan satu pembelajaran mendalam, misalnya hanya menggunakan model Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT) (Singh et al., 2021), atau menggabungkan lebih dari satu pembelajaran mendalam untuk analisis sentimen (Garcia and Berton, 2021). Model BERT cukup populer dalam berbagai domain, misalnya untuk mengekstrak skor sentimen terkait COVID-19 (Costola et al., 2020). Model Panel-GARCH dapat digunakan untuk menganalisis kekuatan prediksi indeks COVID19+ (Anastasiou et al., 2022).

Salah satu kekurangan yang mencolok dari analisis sentimen adalah keterbatasan data (Costola et al., 2020; Gozal et al., 2023; Lestandy et al., 2021; Liu et al., 2023; Malik and Singh, 2023; Nandal et al., 2023; Samaras et al., 2023; Shofiya and Abidi, 2021; Xi et al., 2022). Banyak penelitian cenderung bergantung pada *dataset* yang berasal dari *platform* media sosial tertentu (Ahhammad, 2024; Anastasiou et al., 2022; Costola et al., 2020; Malik and Singh, 2023; Melton et al., 2021; Nandal et al., 2023; Samaras et al., 2023) atau wilayah geografis terbatas (Garcia, 2020; Liu et al., 2023; Samaras et al., 2023), yang mungkin tidak mencerminkan keragaman sentimen masyarakat secara keseluruhan. Hal ini menyebabkan generalisasi terbatas pada populasi atau situasi tertentu (Ahhammad, 2024; Costola et al., 2020; Garcia, 2020; Malik and Singh, 2023; Nandal et al., 2023; Samaras et al., 2023; Xi et al., 2022). Selain itu, terdapat tantangan dalam akurasi analisis sentimen yang dipengaruhi oleh keterbatasan teknologi yang digunakan (Chakraborty et al., 2020; Costola et al., 2020; Lestandy et al., 2021; Manuaba, 2023; Shofiya and Abidi, 2021). Misalnya, dalam kasus analisis teks berbahasa asing, seperti terjemahan bahasa (Li et al., 2022; Samaras et al., 2023), algoritma dapat menghadapi kesulitan dalam menangkap nuansa atau makna yang tepat, mengarah pada kesimpulan yang tidak selalu akurat. Begitu juga ketika menggunakan pendekatan berbasis leksikon (Li et al., 2022; Navarro et al., 2024; Shofiya and Abidi, 2021), alat analisis dapat kesulitan dalam mengidentifikasi konteks atau penggunaan kata-kata yang ambigu.

Selanjutnya, ketidakseimbangan data dapat berdampak pada hasil yang tidak sepenuhnya dapat diandalkan atau relevan dalam memahami kompleksitas opini publik (Anastasiou et al., 2022; Liu et al., 2023; Malik and Singh, 2023). Oleh karena itu, penelitian analisis sentimen perlu memperhatikan dan mengatasi kekurangan ini dengan cara yang lebih sistematis dan terstruktur. Ini termasuk upaya untuk menggali sumber data yang lebih beragam, meningkatkan akurasi teknologi yang digunakan, serta memperhatikan representasi yang lebih luas dari berbagai aspek sosial dan demografis masyarakat. Dengan melakukan hal ini, penelitian analisis sentimen dapat menjadi lebih relevan, kredibel, dan bermanfaat dalam memberikan wawasan tentang dinamika sosial yang kompleks dan beragam.

Melalui refleksi tersebut, terlihat kesempatan bagi penelitian di masa depan untuk mengembangkan pendekatan yang lebih inovatif dan holistik. Salah satu kesempatan yang dapat dieksplorasi adalah pengembangan teknologi analisis sentimen yang lebih canggih, termasuk penggunaan algoritma yang lebih kompleks dan integrasi teknologi terbaru untuk meningkatkan akurasi dan relevansi hasil analisis. Selain itu, penelitian di masa depan dapat memperluas cakupan data dengan melibatkan sampel yang lebih representatif dari berbagai wilayah geografis dan kelompok demografis, serta melibatkan platform media sosial yang beragam untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif tentang sentimen masyarakat. Selanjutnya, penelitian dapat mengeksplorasi lebih lanjut faktor-faktor eksternal yang memengaruhi sentimen, seperti berita atau statistik COVID-19 global, dengan membangun kerangka analitis yang lebih canggih. Dengan demikian, di masa depan, penelitian analisis sentimen dapat menjadi lebih inklusif, terkini, dan relevan dalam memahami dinamika sosial selama pandemi dan topik terkait lainnya.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyoroti berbagai cara yang telah diterapkan dalam analisis sentimen terkait COVID-19. Dari pendekatan analisis sentimen konvensional hingga *deep learning*. Penelitian-penelitian terdahulu telah memberikan gambaran yang kaya akan kompleksitas pandemi. Namun, tantangan dalam akurasi

analisis sentimen dan keterbatasan dalam cakupan data menunjukkan perlunya pengembangan pendekatan yang lebih inovatif dan holistik.

Keterbatasan dalam cakupan data, seperti yang ditemukan dalam beberapa penelitian terdahulu, menyoroti pentingnya penggunaan sampel yang lebih representatif dari berbagai wilayah geografis dan kelompok demografis. Dengan memperdalam pemahaman terhadap beragam sudut pandang masyarakat, penelitian di masa depan akan dapat memberikan wawasan yang lebih kaya dan kredibel tentang dinamika sosial selama pandemi COVID-19. Selain itu, refleksi terhadap tantangan dalam akurasi analisis sentimen yang dihasilkan menunjukkan perlunya pengembangan teknologi analisis sentimen yang lebih canggih.

Peluang-peluang untuk pengembangan teknologi analisis sentimen yang lebih maju menjadi fokus penting dalam penelitian di masa depan. Dengan mengintegrasikan algoritma yang lebih kompleks dan teknologi terbaru, kita dapat meningkatkan akurasi dan relevansi hasil analisis, serta memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang opini publik selama pandemi. Melalui upaya-upaya ini, penelitian analisis sentimen diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memahami kompleksitas dan dinamika sosial selama masa krisis global.

## REFERENSI

- Ahammad, T., 2024. Identifying hidden patterns of fake COVID-19 news: An in-depth sentiment analysis and topic modeling approach. *Natural Language Processing Journal* 6, 100053.
- Anastasiou, D., Ballis, A., Drakos, K., 2022. Constructing a positive sentiment index for COVID-19: Evidence from G20 stock markets. *International Review of Financial Analysis* 81, 102111.
- Cahyana, R., Fitriani, L., Setiawan, Y., Mahayana, D., 2024. Research on Online Hate Speech Detection from Popper and Kuhn's Philosophical Perspective. *litdig* 2, 61–66. <https://doi.org/10.57119/litdig.v2i2.96>
- Chakraborty, K., Bhatia, S., Bhattacharyya, S., Platos, J., Bag, R., Hassani, A.E., 2020. Sentiment Analysis of COVID-19 tweets by Deep Learning Classifiers—A study to show how popularity is affecting accuracy in social media. *Applied Soft Computing* 97, 106754.
- Costola, M., Nofer, M., Hinz, O., Pelizzon, L., 2020. Machine Learning Sentiment Analysis, COVID-19 News and Stock Market Reactions;(No. 288). Leibniz Institute for Financial Research SAFE.
- Garcia, K., Berton, L., 2021. Topic detection and sentiment analysis in Twitter content related to COVID-19 from Brazil and the USA. *Applied soft computing* 101, 107057.
- Garcia, M.B., 2020. Sentiment Analysis of Tweets on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic from Metro Manila, Philippines. *Cybernetics and Information Technologies* 20, 141–155. <https://doi.org/10.2478/cait-2020-0052>
- Gozal, A.G., Pranoto, H., Hasani, M.F., 2023. Sentiment analysis of the Indonesian community toward face-to-face learning during the Covid-19 pandemic. *Procedia Computer Science* 227, 398–405.
- Lestandy, M., Abdurrahim, A., Syafa'ah, L., 2021. Analisis Sentimen Tweet Vaksin COVID-19 Menggunakan Recurrent Neural Network dan Naïve Bayes. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)* 5, 802–808.
- Li, L., Mao, Y., Wang, Y., Ma, Z., 2022. How has airport service quality changed in the context of COVID-19: A data-driven crowdsourcing approach based on sentiment analysis. *Journal of Air Transport Management* 105, 102298.
- Liu, A., Kam, J., Kwon, S., Shao, W., 2023. Monitoring the impact of climate extremes and COVID-19 on statewide sentiment alterations in water pollution complaints. *NPJ Clean Water* 6 (1): 29.
- Malik, G., Singh, D., 2023. Twitter sentiment analysis: An estimation of the trends in tourism after the outbreak of the Covid-19 pandemic. *European Journal of Tourism, Hospitality and Recreation* 13, 40–48. <https://doi.org/10.2478/ejthr-2023-0004>
- Manuaba, I.B.K., 2023. A sentiment analysis model for the COVID-19 vaccine in Indonesia using twitter API v2, TextBlob, and Googletrans. *Procedia Computer Science* 227, 1101–1110.

- Melton, C.A., Olusanya, O.A., Ammar, N., Shaban-Nejad, A., 2021. Public sentiment analysis and topic modeling regarding COVID-19 vaccines on the Reddit social media platform: A call to action for strengthening vaccine confidence. *Journal of Infection and Public Health* 14, 1505–1512.
- Nandal, N., Tanwar, R., Pathan, A.-S.K., 2023. Sentiment analysis based emotion extraction for COVID-19 using crawled tweets and global statistics for mental health. *Procedia computer science* 218, 949–958.
- Navarro, J., Aguarón, J., Moreno-Jiménez, J.M., Turón, A., 2024. Social mood during the Covid-19 vaccination process in Spain. A sentiment analysis of tweets and social network leaders. *Heliyon* 10.
- Pristiyono, Ritonga, M., Ihsan, M.A.A., Anjar, A., Rambe, F.H., 2021. Sentiment analysis of COVID-19 vaccine in Indonesia using Naïve Bayes Algorithm, in: *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. IOP Publishing, p. 012045.
- Samaras, L., García-Barriocanal, E., Sicilia, M.-A., 2023. Sentiment analysis of COVID-19 cases in Greece using Twitter data. *Expert Systems with Applications* 230, 120577.
- Shofiya, C., Abidi, S., 2021. Sentiment analysis on COVID-19-related social distancing in Canada using Twitter data. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18, 5993.
- Singh, M., Jakhar, A.K., Pandey, S., 2021. Sentiment analysis on the impact of coronavirus in social life using the BERT model. *Soc. Netw. Anal. Min.* 11, 33. <https://doi.org/10.1007/s13278-021-00737-z>
- Xi, H., Zhang, C., Zhao, Y., He, S., 2022. Public emotional diffusion over COVID-19 related tweets posted by major public health agencies in the United States. *Data Intelligence* 4, 66–87.