



# Bibliometrik Analisis Sentimen: Tren Metode Penelitian dan Domain Implementasi

**Aldiki Farhan Zein<sup>1\*</sup>, Syopiansyah Jaya Putra<sup>2</sup>, Qurrotul Aini<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

## Info Artikel

### Riwayat Artikel:

Diterima : **5 Juni 2025**

Direvisi : **21 Juni 2025**

Diterbitkan : **30 Juni 2025**

### Kata Kunci:

Analisis Sentimen,

Bibliometrik,

Biblioshiny,

VosViewer

### Keywords:

*Bibliometric,*

*Biblioshiny,*

*Sentiment Analysis,*

*VosViewer*

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah mendorong peningkatan penelitian dalam analisis sentimen di berbagai platform digital. Penelitian ini bertujuan untuk memvisualisasikan tren analisis sentimen. Metode Penelitian yang digunakan merupakan analisis bibliometrik dengan data yang diperoleh dari database Scopus. Pencarian data dilakukan dengan kata kunci utama "sentiment" dan "analysis", kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak seperti R Studio, Biblioshiny, dan VOSviewer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penelitian analisis sentimen mengalami peningkatan signifikan dalam rentang tahun 2020-2025, dengan metode berbasis kecerdasan buatan seperti BERT, Long Short-Term Memory (LSTM), dan Lexicon sebagai teknik yang paling dominan. Selain itu, analisis tren topik mengungkapkan bahwa pendekatan terbaru, seperti aspect-based sentiment analysis dan deep reinforcement learning, semakin banyak digunakan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa Domain atau area implementasi penelitian analisis sentimen pada Teknologi, Ilmu Sosial, dan Bisnis sebagai domain paling dominan.

## ABSTRACT

*The advancement of digital technology has driven the growth of research in sentiment analysis across various digital platforms. This study aims to visualize trends in sentiment analysis. The research method employed is bibliometric analysis, with data obtained from the Scopus database. Data was collected using the keywords "sentiment" and "analysis," and then analyzed using software such as R Studio, Biblioshiny, and VOSviewer. The results indicate that sentiment analysis research experienced significant growth between 2020 and 2025, with AI-based methods such as BERT, Long Short-Term Memory (LSTM), and Lexicon emerging as the most dominant techniques. Furthermore, topic trend analysis reveals that newer approaches, such as aspect-based sentiment analysis and deep reinforcement learning, are increasingly utilized. The findings also show that the dominant domains or areas of sentiment analysis research implementation are Technology, Social Sciences, and Business.*

## Penulis Korespondensi:

Aldiki Farhan Zein,

Sistem Informasi,

UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Email: [aldikizeinn@gmail.com](mailto:aldikizeinn@gmail.com)

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license



## 1. PENDAHULUAN

Teknologi digital telah mengubah cara manusia berkomunikasi dan berbagi informasi, seperti *platform* media sosial, forum daring, dan layanan ulasan [1], [2]. Perubahan tersebut dapat dimanfaatkan untuk melihat bagaimana sentimen masyarakat terhadap suatu kasus tertentu di platform digital dengan analisis sentiment.

Analisis sentimen dapat dimanfaatkan dalam mengidentifikasi pola sentimen publik terhadap suatu isu, produk, atau kebijakan [3].

Analisis sentimen merupakan teknik yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengekstrak, serta mengklasifikasikan opini yang terkandung dalam suatu teks menjadi kategori tertentu, seperti positif, negatif, atau netral [4]. Teknik ini sering dimanfaatkan dalam berbagai bidang, seperti pemasaran, politik, layanan pelanggan, dan kebijakan publik. Dalam konteks bisnis, analisis sentimen membantu perusahaan memahami persepsi pelanggan terhadap produk atau layanan mereka, sehingga dapat meningkatkan strategi pemasaran dan pengambilan keputusan [5]. Sementara itu, dalam ranah politik, analisis sentimen dapat digunakan untuk mengukur respons publik terhadap kebijakan atau kandidat tertentu dalam pemilu [6], [7].

Seiring dengan meningkatnya volume data digital, analisis sentimen juga mengalami perkembangan pesat dalam pengaplikasiannya. Perkembangan teknologi seperti *deep learning* dan pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing*) telah meningkatkan akurasi dalam analisis sentimen, memungkinkan deteksi sentimen yang lebih kompleks dan kontekstual [8]. Oleh karena itu, pemahaman terhadap perkembangan penelitian dalam bidang ini menjadi semakin penting untuk mengidentifikasi tren dan inovasi yang terjadi.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk memahami perkembangan penelitian dalam analisis sentimen adalah analisis bibliometrik. Analisis bibliometrik adalah metode analisis kuantitatif terhadap publikasi ilmiah yang digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi perkembangan suatu bidang penelitian berdasarkan data bibliografi [9]. Analisis ini memanfaatkan metadata seperti jumlah publikasi, jumlah kutipan, serta tren topik penelitian untuk memahami pola dan arah perkembangan ilmu pengetahuan [10], [11]. Dengan teknik visualisasi bibliometrik, pola dan hubungan antar penelitian dapat diidentifikasi, sehingga memberikan gambaran komprehensif mengenai evolusi penelitian dalam analisis sentimen manusia di platform digital [12].

Analisis bibliometrik bertujuan memberikan wawasan mendalam tentang tren penelitian, perkembangan bidang, dan kolaborasi antar peneliti. Dengan memetakan publikasi yang ada, analisis ini membantu mengidentifikasi topik yang sedang berkembang, serta kontribusi penulis dan institusi tertentu. Analisis bibliometrik memungkinkan pemangku kepentingan untuk mengevaluasi kekuatan dan kekurangan literatur yang ada, serta mengarahkan penelitian selanjutnya untuk mengisi celah pengetahuan.

Meskipun analisis sentimen telah banyak dikaji dalam berbagai penelitian, masih terdapat keterbatasan dalam studi yang secara khusus membahas perkembangan dan pola penelitian di bidang ini melalui pendekatan bibliometrik. Sebagian besar penelitian lebih fokus pada pengembangan model atau penerapan analisis sentimen dalam berbagai kasus, tetapi belum banyak yang mengeksplorasi bagaimana penelitian dalam bidang ini berkembang dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang dapat memberikan visualisasi tren perkembangan serta penggunaan analisis sentiment.

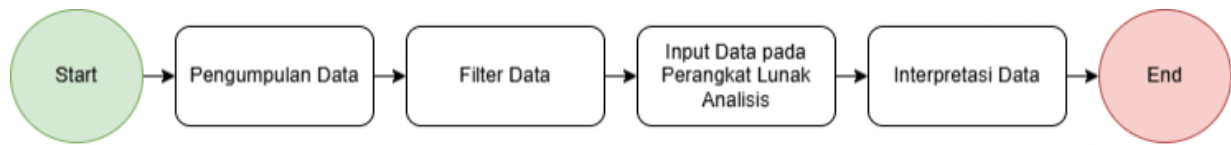
Penelitian sebelumnya telah melakukan analisis bibliometrik terhadap pemanfaatan big data dan analisis sentimen di bidang perpajakan. Pada penelitian tersebut, dapat dilihat trend penelitian dengan indikator *frequent words* dan juga melihat hubungan antara penelitian satu dengan lainnya [13]. Selain itu, penelitian tersebut juga melakukan pengelompokan kluster pada setiap *keyword* yang diperoleh dari analisis bibliometric yang dilakukan. Pada penelitian tersebut, didapatkan metrik data penelitian, pemetaan *co-occurrence*, tren penelitian, serta kluster penelitian. Pada penelitian tersebut, bidang perpajakan mengalami perkembangan dengan masuknya teknologi serta *big data analysis*.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan visualisasi tren penelitian analisis sentimen pada platform digital melalui analisis bibliometrik. Visualisasi tren tersebut mencakup pada frekuensi penggunaan metode pada analisis sentimen, serta area atau domain implementasi dari penelitian analisis sentimen itu sendiri. Visualisasi ini dapat memberikan gambaran mengenai bagaimana perkembangan penelitian yang membahas mengenai analisis sentimen seperti perkembangan metode dan domain dalam rentang waktu 2020-2025.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang diterapkan merupakan analisis atau studi bibliometrik terhadap jurnal ilmiah yang membahas mengenai analisis sentimen. Studi bibliometrik ini dilakukan dengan beberapa tahapan utama yaitu pencarian data, *filtering* data, input data pada *software* analisis, dan interpretasi hasil analisis sesuai dengan

beberapa literatur terdahulu [14], [15]. Rancangan atau skema penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Alur Penelitian**

### 2.1. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan metadata literatur dari database Scopus, proses pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci utama "sentiment" dan "analysis" untuk mendapatkan cakupan hasil yang luas terkait penelitian analisis sentimen. Pemilihan kata kunci ini bertujuan untuk menangkap berbagai aspek penelitian yang mencakup metode, pendekatan, serta implementasi analisis sentimen di berbagai bidang. Selain itu, pencarian dilakukan dengan menggunakan fitur *advanced search* pada Scopus guna memastikan bahwa hasil yang diperoleh lebih relevan dengan tujuan penelitian.

### 2.2. Filter Data

Setelah hasil pencarian diperoleh, dilakukan proses *filtering* untuk menyaring artikel yang sesuai dengan kriteria *Quality Assessment* (QA). QA digunakan untuk memastikan kualitas jurnal ilmiah yang dipilih sesuai dengan tujuan penelitian. Kriteria QA pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria *Quality Assessment***

QA	Kriteria
1	Penelitian dilakukan pada rentang waktu 2020-2025
2	Penelitian merupakan <i>Research Paper</i>
3	Penelitian membahas analisis sentimen dengan implementasi secara langsung

Proses *filtering* dengan kriteria pada Tabel 1 dilakukan dengan menggunakan fitur mesin pencarian literatur Scopus. Selanjutnya, data yang telah difilter, diekstrak dalam format CSV, BibTeX, dan RIS untuk diproses lebih lanjut menggunakan perangkat lunak analisis bibliometrik.

### 2.3. Analisis Data

Pada penelitian ini, analisis data dilakukan dengan pendekatan bibliometrik untuk mengeksplorasi dan memvisualisasikan tren penelitian terkait. Analisis ini menggunakan alat bantu seperti R Studio, Biblioshiny, VOSviewer, dan Google Colab. R Studio digunakan untuk pengolahan data dengan bantuan pustaka bibliometrix, yang memungkinkan ekstraksi dan analisis metadata dari database akademik. Biblioshiny, sebagai antarmuka berbasis web dari bibliometrix, mempermudah eksplorasi data melalui analisis deskriptif, seperti tren publikasi, produktivitas penulis, dan jaringan kolaborasi. VOSviewer, di sisi lain, dimanfaatkan untuk memvisualisasikan peta bibliometrik, termasuk hubungan antar kata kunci, sitasi, dan jejaring penelitian, sehingga memberikan wawasan mengenai struktur keilmuan dalam bidang yang dikaji. Google Colab digunakan sebagai alat bantu penunjang untuk beberapa analisis tambahan yang dibutuhkan.

### 2.4. Interpretasi Data

Setelah analisis data selesai dilakukan, hasil dari analisis tersebut kemudian akan diinterpretasikan menjadi bentuk informasi yang lebih mudah untuk dicerna dalam melihat tren perkembangan analisis sentimen dari waktu ke waktu. Perkembangan tersebut meliputi frekuensi penelitian tentang analisis sentimen, metode dan domain yang dominan pada setiap tahunnya, analisis co-occurrence penelitian, serta tren topik penelitian.

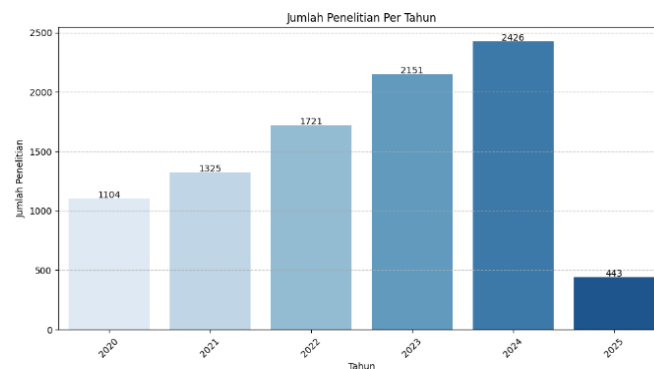
### 3. HASIL DAN ANALISIS

#### 3.1. Hasil Pengumpulan Data

Berdasarkan hasil pengumpulan data pada situs Scopus, didapatkan metadata penelitian mengenai analisis sentimen sebanyak 9170 penelitian. Metadata tersebut mencakup judul jurnal, abstrak, penulis, sitasi, serta elemen penting lainnya yang dapat digunakan untuk analisis bibliometrik. Elemen atau kolom pada metadata tersebut antara lain 'Authors', 'Author full names', 'Author(s) ID', 'Title', 'Year', 'Source title', 'Volume', 'Issue', 'Art. No.', 'Page start', 'Page end', 'Page count', 'Cited by', 'DOI', 'Link', 'Abstract', 'Author Keywords', 'Document Type', 'Publication Stage', 'Open Access', 'Source', 'EID', 'Methods', 'Research Field'.

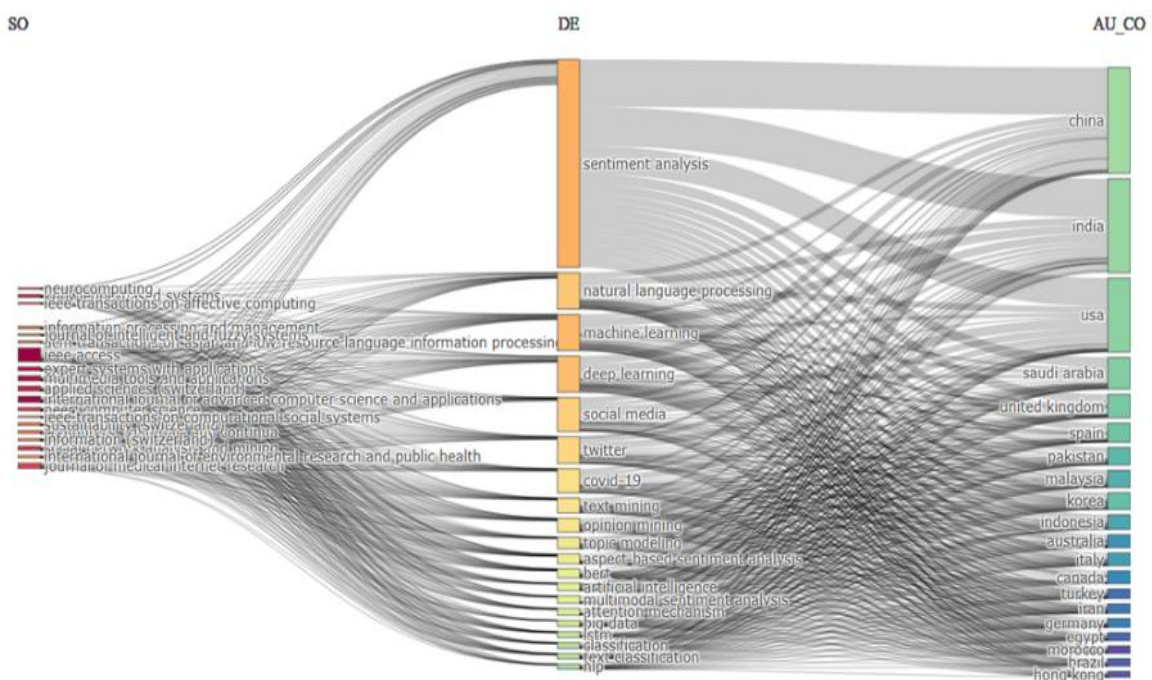
#### 3.2. Demografi Literatur

Analisis pertama merupakan analisis demografi literatur untuk mengetahui gambaran secara garis besar mengenai literatur yang membahas mengenai analisis sentiment. Analisis demografi pertama dilakukan untuk melihat sebaran penelitian tentang analisis sentimen pertahunnya pada Gambar 2.



**Gambar 2. Distribusi Penelitian Per Tahun**

Pada Gambar 2, dapat dilihat bahwa dalam jangka waktu 2020–2025, kuantitas penelitian yang membahas mengenai analisis sentimen terus meningkat. Pada tahun 2025, sudah terdapat 443 atau 18.2% dari penelitian tahun 2024 hanya dalam jangka waktu 2 bulan pertama. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan serta ketertarikan terhadap *Natural Language Processing* (NLP) terutama dalam analisis sentimen, terus meningkat dan menjadi perhatian peneliti setiap tahunnya.



**Gambar 3. Diagram Sankey Penelitian**

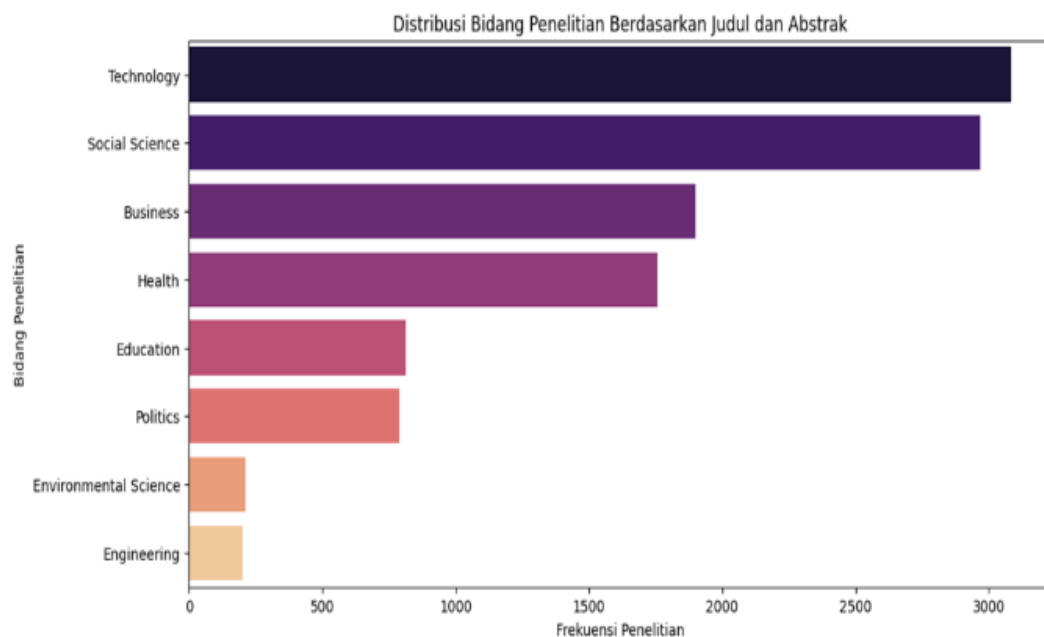
Analisis berikutnya merupakan analisis hubungan dengan diagram Sankey yang menunjukkan hubungan demografis antara sumber atau penerbit jurnal, kata kunci penelitian, dan negara peneliti dalam ruang lingkup analisis sentimen. Diagram ini menunjukkan distribusi topik penelitian seperti *sentiment analysis*, *machine learning*, dan *natural language processing*, serta bagaimana topik tersebut dikaji oleh peneliti dari berbagai negara. Analisis ini memberikan wawasan mengenai tren penelitian global, keterkaitan antar bidang, serta peran negara-negara tertentu dalam pengembangan ilmu terkait.

Diagram sankey pada Gambar 3 menunjukkan bahwa *sentiment analysis* secara general masih menjadi topik utama dalam penelitian. Jenis analisis sentimen lebih spesifik terdapat pada pemodelan topik, *aspect-based sentiment analysis*, dan *multimodal sentiment analysis*. Untuk negara dengan kontribusi terbanyak pada analisis sentimen, terdapat pada China, India, dan USA. Indonesia sendiri masuk pada urutan ke-10 kontributor penelitian.

### 3.3. Analisis Domain Penelitian

Analisis domain penelitian dilakukan untuk melihat frekuensi penerapan analisis sentimen yang terdapat pada beberapa bidang. Pada analisis ini, terdapat Batasan penelitian dimana maksimum 2 domain per satu penelitian untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Pada Gambar 4, didapatkan bahwa analisis sentimen paling banyak diterapkan pada bidang Teknologi pada peringkat pertama. Domain teknologi mengarah pada pembahasan analisis sentimen dalam kecerdasan buatan, machine learning, deep learning, blockchain, dan cybersecurity.

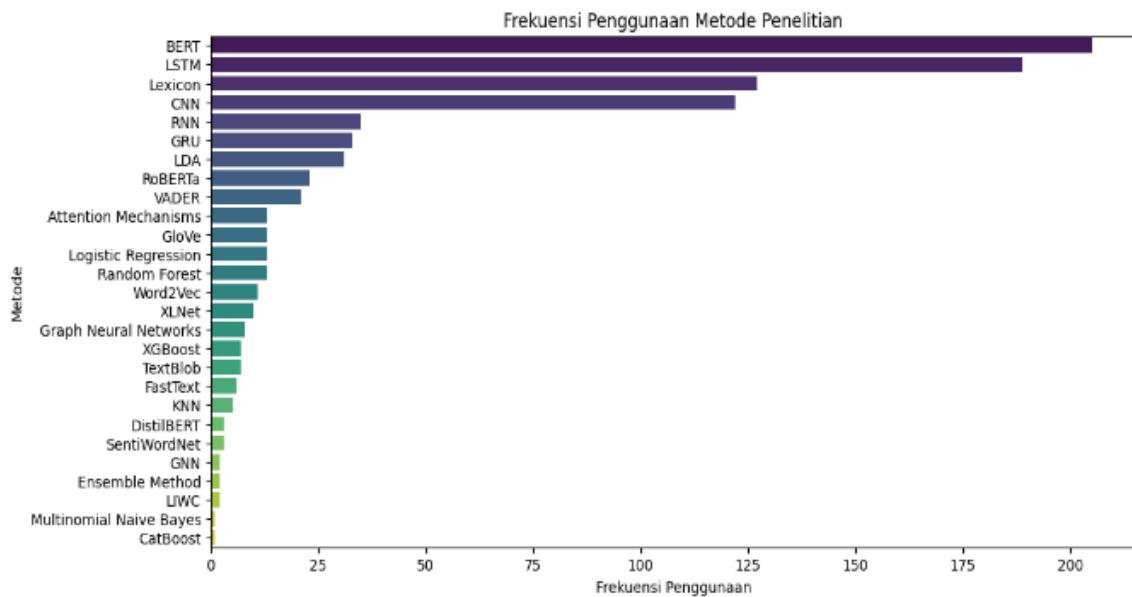
Kemudian terdapat domain Social Science yang mengarah pada pembahasan analisis sentimen dalam topik masyarakat, budaya, psikologi, perilaku, serta komunikasi. Selanjutnya diikuti oleh domain Business yang mengarah pada pembahasan analisis sentimen dalam topik pemasaran, finance, ekonomi, manajemen, serta kewirausahaan. Ketiga domain tersebut merupakan domain dengan area pembahasan terbanyak dalam metadata yang dikumpulkan.



**Gambar 4. Distribusi Domain Penelitian**

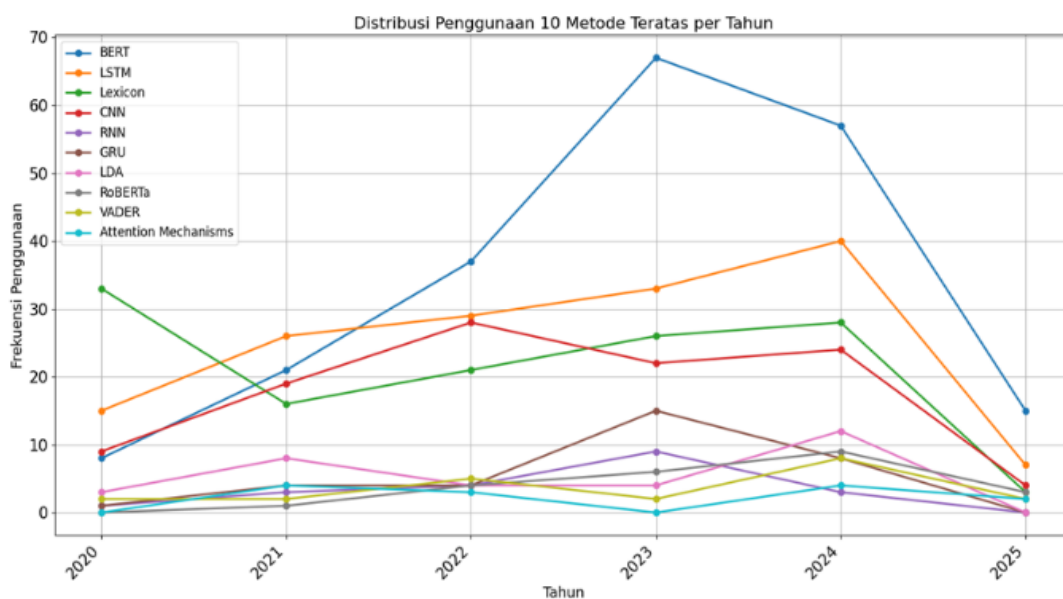
### 3.4. Analisis Frekuensi Metode Penelitian

Analisis berikutnya merupakan analisis frekuensi metode penelitian guna memberikan gambaran mengenai tren atau popularitas dari penggunaan metode dalam analisis sentimen. Pada Gambar 5, didapatkan bahwa metode BERT dan *Long Short-Term Memory* (LSTM) merupakan metode yang paling sering digunakan, diikuti dengan lexicon dan *Convolutional Neural Network* (CNN). Terdapat penggunaan dua kata kunci pada beberapa metode yang sama seperti LSTM dan *Long Short-Term Memory* untuk menghindari terlewatnya metode karena penggunaan singkatan.



**Gambar 5. Frekuensi Metode Penelitian**

Untuk melihat gambaran lebih detail, dilakukan visualisasi frekuensi penggunaan metode penelitian pada 10 metode dengan tingkat penggunaan tertinggi. Visualisasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 6.



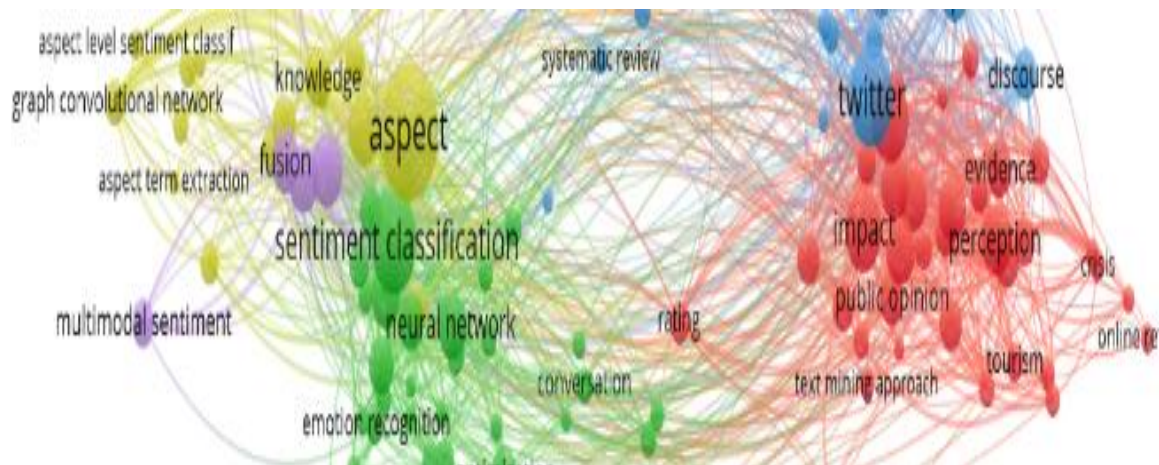
**Gambar 6. Distribusi Penggunaan 10 Metode Teratas Per Tahun**

Pada Gambar 6, dapat dilihat bahwa metode Lexicon merupakan metode tertinggi pada tahun 2020 dan Metode LSTM merupakan metode tertinggi tahun 2021. Pada tahun 2022–2025, metode BERT menjadi metode paling banyak digunakan dengan puncak penggunaan pada tahun 2023.

### 3.5. Analisis Jaringan Co-Occurrence

Analisis jaringan *co-occurrence* pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 7. Analisis *ini* bertujuan untuk mengidentifikasi pola keterkaitan antara kata atau konsep dalam suatu kumpulan data, seperti dokumen ilmiah, media sosial, atau ulasan pengguna. Dengan teknik ini, dapat ditemukan hubungan antar topik yang sering muncul bersama, sehingga memberikan wawasan tentang bagaimana suatu konsep dikaitkan dalam sebuah domain penelitian atau diskusi publik. Misalnya, dalam analisis sentimen, *co-occurrence* dapat mengungkap bagaimana istilah seperti *sentiment classification* sering berhubungan dengan *neural network* atau bagaimana *public opinion* berkorelasi dengan *online reviews*.





**Gambar 7. Analisis Jaringan Co-Occurrence**

Keterkaitan antar kluster menunjukkan bahwa penelitian di bidang ini semakin berkembang dengan pendekatan multidisiplin, yang menggabungkan teknik berbasis data dan pemrosesan bahasa alami untuk analisis sentimen yang lebih akurat dan kontekstual. Untuk melihat secara lebih jelas pada analisis co-occurrence, kata kunci pada setiap kluster dijelaskan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kluster Analisis Co-Occurrence**

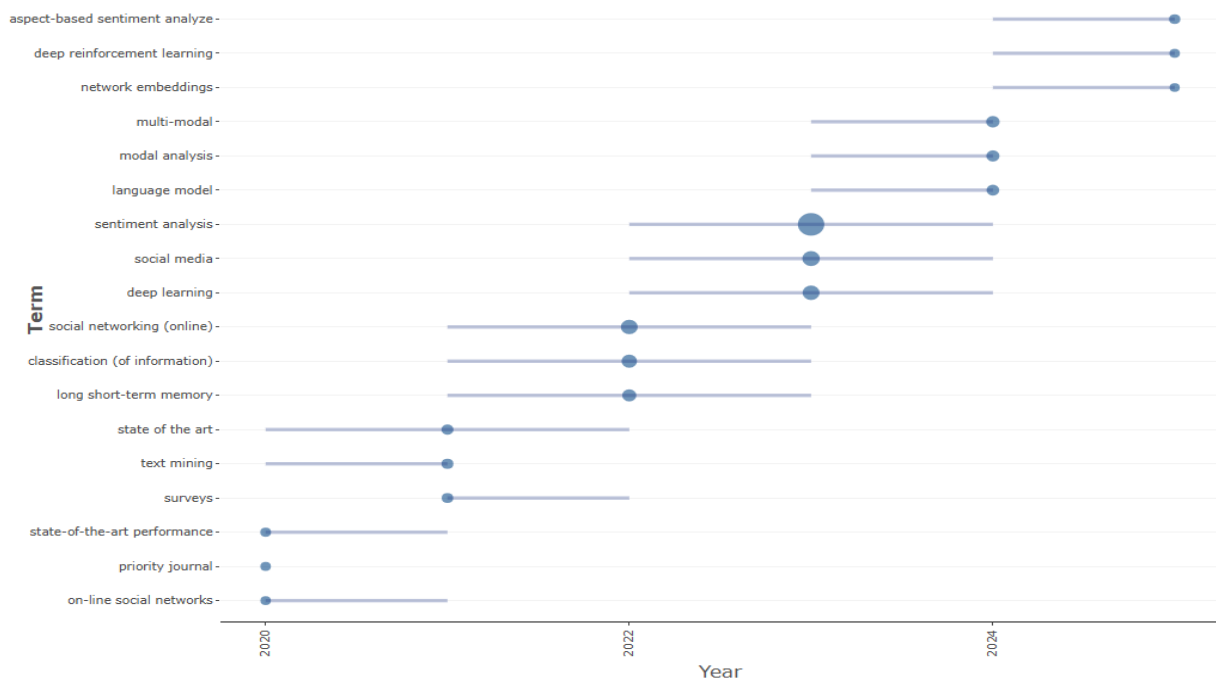
Kluster	Kata Kunci
Hijau ( <i>Sentiment Classification &amp; Machine Learning</i> )	sentiment classification, aspect, neural network, optimization, emotion recognition, graph convolutional network, aspect term extraction
Merah ( <i>Public Opinion &amp; Social Impact</i> )	public opinion, perception, impact, discourse, tourism, evidence, online reviews, text mining approach
Biru ( <i>Twitter &amp; Topic Analysis</i> )	twitter, topic, discussion, health, twitter sentiment
Ungu ( <i>Knowledge &amp; Fusion Techniques</i> )	knowledge, fusion, multimodal sentiment, word embedding, systematic review
Kuning ( <i>Sentiment Analysis Methods &amp; Hybrid Approach</i> )	sentiment analysis method, hybrid approach, social media sentiment analysis, rating

Analisis co-occurrence dalam penelitian ini mengelompokkan berbagai kata kunci terkait analisis sentimen dan pemrosesan teks ke dalam beberapa kluster berdasarkan keterkaitan tematiknya. Kluster hijau mencerminkan upaya dalam meningkatkan akurasi klasifikasi sentimen dengan metode kecerdasan buatan dan teknik optimasi yang lebih canggih. Kluster merah lebih berorientasi pada dampak sosial dan opini publik, mencakup topik seperti *public opinion*, *perception*, dan *tourism*. Sementara itu, kluster biru berfokus pada analisis topik di media sosial, terutama *Twitter*, dengan kata kunci seperti *twitter sentiment*, *topic*, dan *discussion*. Di sisi lain, kluster ungu mengacu pada teknik pemrosesan lanjutan seperti *knowledge fusion*, *multimodal sentiment*, dan *word embedding*, yang digunakan untuk meningkatkan performa sistem analisis sentimen. Kluster kuning melengkapi penelitian ini dengan pendekatan *hybrid* dan metode analisis sentimen berbasis *social media sentiment analysis*.

### 3.6. Analisis Tren Topik Penelitian

Gambar 8 menunjukkan perkembangan tren istilah dalam penelitian dari tahun 2020 hingga 2024, dengan ukuran lingkaran yang mencerminkan tingkat signifikansi atau frekuensi kemunculan istilah dalam publikasi. Terlihat bahwa istilah seperti "*deep learning*," "*sentiment analysis*," dan "*social media*" mulai mendapat perhatian signifikan pada tahun 2022, sementara istilah yang lebih spesifik seperti "*aspect-based sentiment analysis*" dan "*deep reinforcement learning*" baru muncul dalam tren penelitian terbaru di tahun 2024. Ini mencerminkan evolusi fokus riset dalam analisis data dan kecerdasan buatan, dengan pergeseran dari konsep dasar ke teknik yang lebih spesifik dan canggih. Selain itu, tren yang lebih awal seperti "*text mining*" dan "*state*"

of the art" menunjukkan bahwa pendekatan dasar dalam pemrosesan teks dan evaluasi performa teknologi tetap relevan tetapi semakin disertai dengan metode yang lebih kompleks seiring waktu.



Gambar 8. Diagram Tren Topik Penelitian

#### 4. KESIMPULAN

Analisis sentimen pada platform digital terus berkembang secara signifikan, terutama dengan meningkatnya penggunaan metode berbasis kecerdasan buatan seperti deep learning dan natural language processing (NLP). Analisis bibliometrik yang dilakukan menunjukkan bahwa penelitian dalam bidang ini semakin berfokus pada metode yang lebih spesifik, seperti aspect-based sentiment analysis dan deep reinforcement learning. Selain itu, analisis frekuensi metode menunjukkan bahwa BERT dan *Long Short-Term Memory* (LSTM) menjadi teknik yang paling banyak digunakan, diikuti oleh pendekatan berbasis leksikon, *Neural Network* dan *Gated Recurrent Units* (GRU). Hasil ini mencerminkan evolusi pendekatan dalam analisis sentimen dari metode konvensional menuju teknik yang lebih kompleks dan berbasis jaringan saraf tiruan.

Keterbatasan studi ini terdapat pada penggunaan database yang hanya terbatas pada Scopus, serta teknik eksplorasi yang masih menggunakan 3 aplikasi analisis tersebut. Selain itu, tinjauan analisis ditujukan untuk melihat tren penggunaan metode dan domain saja, belum mengukur dampak dari analisis sentimen itu sendiri. Rekomendasi penelitian selanjutnya untuk cakupan sumber data diperluas dengan menggabungkan berbagai database publikasi dan juga dapat dilakukan analisis altmetrik guna memperoleh wawasan yang lebih komprehensif. Selain itu, pengintegrasian teknik analisis yang lebih maju, seperti model berbasis transformer (misalnya BERT atau XLNet), dapat meningkatkan pemahaman terhadap konteks sentimen secara lebih mendalam.

#### REFERENSI

- [1] M. Imelda, N. Susiang, and M. Ghofur, "The Influence of Social Media on Changes in Social Values among Millennials," *Socious Journal*, vol. 1, no. 5, pp. 21-28, 2024, doi: 10.62872/sbe22z03.
- [2] D. Andzani and Irwansyah, "Dinamika Komunikasi Digital: Tren, Tantangan, Dan Prospek Masa Depan," *Jurnal Syntax Admiration*, vol. 4, no. 7, pp. 894-911, Jul. 2023, doi: 10.46799/jsa.v4i11.743.
- [3] B. Wicaksono and V. R. S. Nastiti, "Analisis Sentimen dalam Opini Publik di Chanel Youtube Indonesia Lawyers Club Tentang Isu Populer dengan Menggunakan Metode LSTM dan Bi-LSTM," *Jurnal Algoritma*, vol. 21, no. 2, pp. 241-251, Dec. 2024, doi: 10.33364/algoritma/v.21-2.1696.



- [4] M. Birjali, M. Kasri, and A. Beni-Hssane, "A comprehensive survey on sentiment analysis: Approaches, challenges and trends," *Knowl Based Syst*, vol. 226, Aug. 2021, doi: 10.1016/j.knosys.2021.107134.
- [5] M. R. Fauzi, R. A. Pratama, P. Laksono, and P. Eosina, "Penerapan Big Data Menggunakan Algoritma Multi-Label K-Nearest Neighbor dalam Analisis Sentimen Konsumen UMKM Sektor Kuliner," *Krea-TIF*, vol. 9, no. 1, pp. 9–20, May 2021, doi: 10.32832/kreatif.v9i1.3587.
- [6] M. J. Palepa, N. Pratiwi, and R. Q. Rohmansa, "Analisis Sentimen Masyarakat Tentang Pengaruh Politik Identitas Pada Pemilu 2024 Terhadap Toleransi Beragama Menggunakan Metode K - Nearest Neighbor," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 1, pp. 389–401, Feb. 2024, doi: 10.29100/jupi.v9i1.4957.
- [7] S. Puad and A. Susilo Yuda Irawan, "Analisis Sentimen Masyarakat Pada Twitter Terhadap Pemilihan Umum 2024 Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 7, no. 3, pp. 1560–1566, 2023.
- [8] E. Lutfina, W. Andriana, S. Quamila, P. Wiratmaja, and E. Febrianti, "Metode dan Algoritma Dalam Sentimen Analisis: Systematic Literature Review," *Science, Technology and Management Journal (STMJ)*, vol. 4, no. 2, pp. 67–79, 2024, doi: 10.53416/stmj.v4i2.
- [9] N. Donthu, S. Kumar, D. Mukherjee, N. Pandey, and W. M. Lim, "How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines," *J Bus Res*, vol. 133, pp. 285–296, Sep. 2021, doi: 10.1016/j.jbusres.2021.04.070.
- [10] S. Hanifah, T. D. F. Abdillah, and K. Wachyudi, "Analisis bibliometrik dalam mencari research gap menggunakan aplikasi vosviewer dan aplikasi publish or perish," *Journal of Innovation Research and Knowledge*, vol. 2, no. 7, pp. 2713–2728, 2022, doi: 10.53625/jirk.v2i7.4082.
- [11] M. K. Lazarides, I.-Z. Lazaridou, and N. Papanas, "Bibliometric Analysis: Bridging Informatics With Science," *Int J Low Extrem Wounds*, pp. 1–3, Jan. 2023, doi: 10.1177/15347346231153538.
- [12] I. Passas, "Bibliometric Analysis: The Main Steps," *Encyclopedia*, vol. 4, no. 2, pp. 1014–1025, Jun. 2024, doi: 10.3390/encyclopedia4020065.
- [13] L. Nurina, S. H. Hairuddin, A. A. Bakri, and A. Pilua, "Tinjauan Bibliometrik Terhadap Pemanfaatan Big Data, Analisis Sentimen, dan Kriptokurensi dalam Analisis Pajak," *Sanskara Akuntansi dan Keuangan*, vol. 02, no. 01, pp. 66–76, doi: 10.58812/sak.v2i01.
- [14] F. Effendy, V. Gaffar, R. Hurriyati, and H. Hendrayati, "Analisis Bibliometrik Perkembangan Penelitian Penggunaan Pembayaran Seluler Dengan Vosviewer," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 16, no. 1, 2021, pp. 10–17, doi: 10.35969/interkom.v16i1.
- [15] L. Hakim, "Analisis Bibliometrik Penelitian Inkubator Bisnis Pada Publikasi Ilmiah Terindeks Scopus," *Procuratio: Jurnal Ilmiah Manajemen*, vol. 8, no. 2, pp. 176–189, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/PROCURATIO/article/view/677>.