



Pemilihan Metode dan Algoritma dalam Analisis Sentimen di Media Sosial : Sistematic Literature Review

Yerik Afrianto Singgalen¹

¹Atma Jaya Catholic University of Indonesia, Jakarta, Indonesia.

Email: ¹yerik.afrianto@atmajaya.ac.id

Abstract

This article uses Systematic Literature Review (SLR) to classify sentiment analysis based on case studies, methods, social media, and platforms. The coding stage is divided into three stages, namely the open, selective, and axial coding. The literature study on sentiment analysis is divided into two parts: identifying gaps based on case studies and data sources and identifying gaps based on the methods or algorithms used. The gap identification results based on case studies and data sources show that popular review topics are synonymous with entertainment, economic and political content. Therefore, the quantity of research with review topics related to the implementation of education, the dynamics of the bureaucracy, health facilities and services, and non-governmental organization's activities need to be increased. Meanwhile, the most dominant platforms used as data sources are website and mobile-based applications. The results of the gap identification based on the method and algorithm show that the quantity of research with the Naive Bayes Classifier (NBC) and Support Vector Machine (SVM) method or algorithm is more dominant than the k-Nearest Neighbor (k-NN) and Lexicon-based. Thus, it is necessary to increase the number of other classification methods such as Particle Swarm Optimization, BM25, Decision Tree, K-Means, and Neural Networks.

Keywords: Sentiment Analysis, Systematic Literature Review, Portal Garuda

1. PENDAHULUAN

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan riset tentang analisis sentimen berdasarkan studi kasus, metode, media sosial, dan platform yang digunakan. Pendekatan *Sistematic Literature Review* (SLR) digunakan untuk mengidentifikasi kesenjangan riset, metodologi, teori, serta empiris (*research gap, methodology gap, theoretical gap, empirical gap*). Adapun, database elektronik yang digunakan sebagai sumber naskah ialah Portal Garuda dengan batas rentang publikasi tahun 2016-2021. Berdasarkan hasil penelusuran ilmiah, kajian analisis sentimen dapat ditinjau berdasarkan studi kasus, metode, media sosial atau platform teknologi informasi yang digunakan. Mas'udah et al., [1] mengadopsi



pendekatan analisis sentimen untuk mengidentifikasi opini publik melalui media sosial *Twitter* terkait isu pemindahan Ibu Kota Indonesia. Selanjutnya, Eginda et al., [2] menganalisis sentimen layanan perusahaan Astra Honda Motor menggunakan metode *Term Frequency-Inversed Document Frequency* (TF-IDF) dan *Naive Bayes*. Hal ini menunjukkan bahwa studi kasus, metode, media sosial atau platform teknologi informasi yang digunakan, dapat digunakan sebagai indikator untuk mengidentifikasi perkembangan riset dengan topik analisis sentimen.

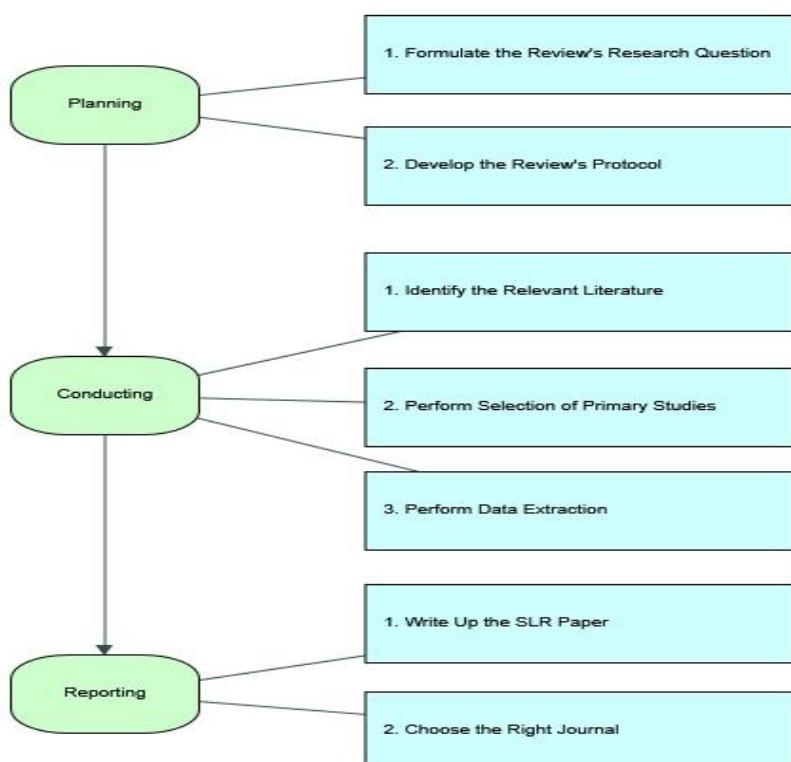
Muthia [3] menunjukkan adanya tiga proses yang dilakukan dalam menganalisis sentimen hasil review buku dari platform website (*goodreads.com*) menggunakan Algoritma Naive Bayes. Tahapan tersebut ialah tahap preprocessing (*tokenization, removing stopword, stemming, generate n-grams*); feature selection (calculate the entropy) untuk memperoleh *training data*; learning method (*naive bayes*) untuk *testing data*. Selain itu, Rustiana & Rahayu [4] dalam menganalisis sentimen pasar otomotif mobil menggunakan data media sosial Twitter, menunjukkan adanya proses *case folding, convert emotion, cleansing, stop removal*, dan *convert negation*, sebelum masuk ke tahap tokenisasi dan *stemming*. Adapun, Chandani et al., [5] menunjukkan bahwa proses pengolahan data set untuk analisis sentimen ialah *text processing*, komparasi *feature selection, classifier*, dan *evaluation*. Hal ini menunjukkan bahwa proses pengolahan data selalu menyesuaikan metode klasifikasi yang digunakan.

Metode yang digunakan untuk menganalisis sentimen sangat bergantung pada studi kasus. Seperti halnya, Ulfah & Anam [6] yang menggunakan *Support Vector Machine* (SVM) untuk menganalisis ujaran kebencian pada portal berita online. Disisi lain, Tuhuteru [7] juga mengadopsi *Support Vector Machine* (SVM) untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap pembatasan sosial berskala besar melalui media sosial *Facebook* dan *Twitter* berdasarkan kata kunci. Adapun, Yudha & Wahyudi [8] menunjukkan bahwa hasil analisis sentimen *review film* berbahasa asing memiliki nilai *accuracy, precision, and recall* yang lebih tinggi dengan metode *Support Vector Machine* (SVM), dibandingkan metode Naive Bayes Classifier (NBC) dan k-Nearest Neighbours (k-NN). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode juga dipengaruhi oleh tingkat *accuracy, precision, and recall*.

Popularitas topik analisis sentimen perlu dianalisis menggunakan *Sistematic Literature Review* untuk mengidentifikasi kesenjangan riset, metodologi, teori, serta empiris (*research gap, methodology gap, theoretical gap, empirical gap*). Secara kuantitas, naskah ilmiah dengan topik analisis sentimen di Portal Garuda perlu diidentifikasi berdasarkan tahun publikasi. Selain itu, perlu dianalisis pola penggunaan metode berdasarkan studi kasus. Mempertimbangkan hal tersebut, *Sistematic Literature Review* menjadi pendekatan yang relevan untuk menganalisis secara tematik serta merekomendasikan hal-hal yang perlu diakomodir dalam pembahasan mengenai analisis sentimen untuk pengembangan riset di masa mendatang.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode *Sistematic Literature Review* (SLR) dapat digunakan untuk mengkaji suatu persoalan secara mendalam dengan mengidentifikasi kesenjangan dari penelitian terdahulu. Fernando et al., [9] menggunakan metode *Sistematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi kelayakan teknologi sebagai kebutuhan bisnis di perusahaan logistik. Selain itu, metode *Sistematic Literature Review* (SLR) dapat digunakan untuk mengidentifikasi persoalan bidang ilmu masing-masing [10]–[14]. Meskipun demikian, *database* elektronik Portal Garuda khususnya artikel yang menggunakan metode *Sistematic Literature Review* (SLR) terkait dengan analisis sentimen perlu ditingkatkan. Adapun, tahapan *Sistematic Literature Review* (SLR) dalam kajian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Sistemsatic Literature Review

Sumber : Nvivo 12 Plus

Gambar 1 merupakan deskripsi tahapan perencanaan, implementasi dan pelaporan berdasarkan metode *Sistematic Literature Review* (SLR). Pada tahap perencanaan, pertanyaan penelitian dirumuskan untuk menetapkan metode, batasan serta fokus

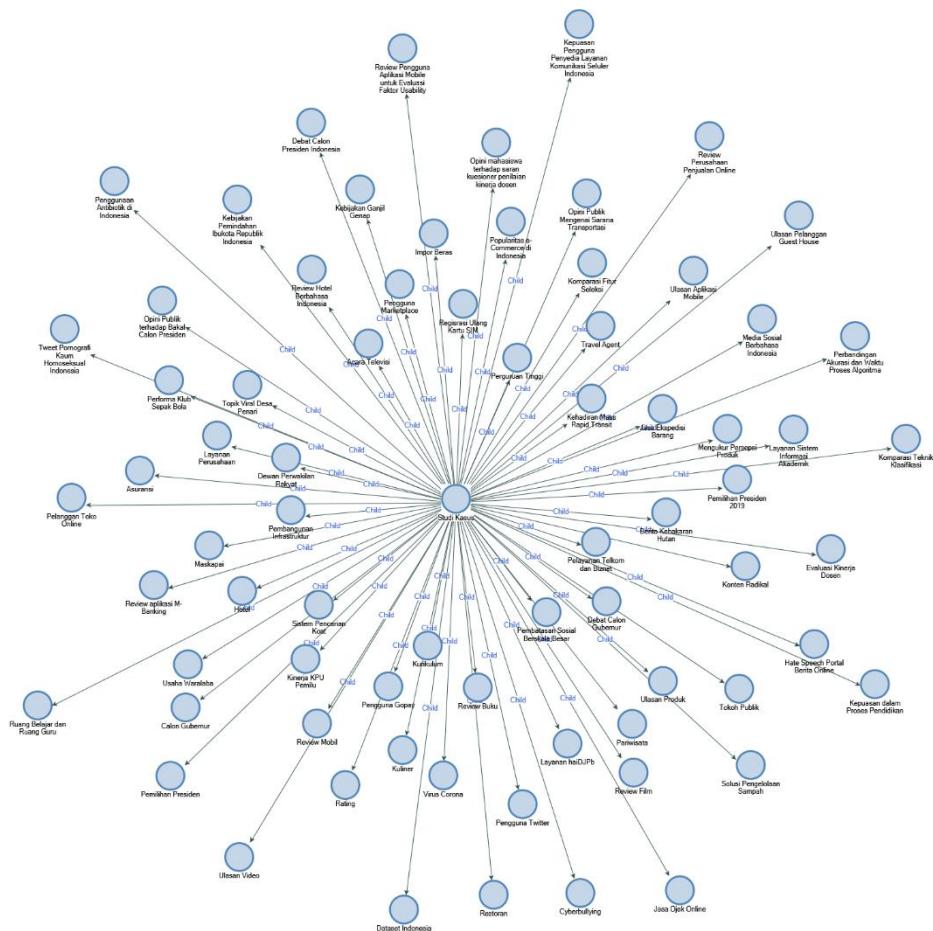
utama dari kajian mengenai analisis sentimen. Metode yang ditetapkan ialah *Sistematic Literature Review* (SLR), batasan atau ruang lingkup pembahasan ialah artikel dengan topik analisis sentimen untuk menganalisis kesenjangan (*gap*) sebagaimana penjelasan berikut ini : *Research Gap*, merupakan kesenjangan kuantitas literatur berdasarkan topik riset; *Empirical Gap*, merupakan kesenjangan kuantitas literatur berdasarkan studi kasus tersebut; *Theoretical Gap*, merupakan kesenjangan kuantitas riset pada pembahasan yang mendalam mengenai aspek teoretis; *Methodological gap*, merupakan kesenjangan kuantitas riset pada alur atau metode penelitian yang digunakan dalam menganalisis sentimen berdasarkan studi kasus. Dengan demikian, hasil *Sistematic Literatur Review* (SLR) dapat memberikan rekomendasi penelitian lanjutan, berdasarkan hasil analisis kesenjangan (*gap*).

Pada tahap implementasi, *Sistematic Literatur Review* (SLR) dilakukan melalui penelusuran *database* elektronik pada portal garuda (garuda.ristekbrin.go.id). Artikel yang ditelusuri dibatasi pada rentang publikasi tahun 2016-2021. Adapun, kata kunci yang digunakan ialah analisis sentimen. Metode *Sistematic Literatur Review* (SLR) diadopsi untuk mengidentifikasi kesenjangan (*gap*) yang dapat diklasifikasi menjadi empat bagian yakni *research gap*, *empirical gap*, *theoretical gap*, *methodological gap*. Jumlah artikel yang direview sebanyak 140 naskah. Instrumen yang digunakan sebagai pendukung proses *Sistematic Literature Review* ialah aplikasi Mendeley dan Nvivo 12 Plus. Seleksi dan klasifikasi artikel berdasarkan aspek relevansi dilakukan menggunakan Mendeley, kemudian dilanjutkan dengan proses *open coding*, *selective coding*, *axial coding* di aplikasi Nvivo 12 Plus. Tahap penyandian terbuka (*open coding*) merupakan proses identifikasi konsep dimana data diklasifikasi menjadi bagian disktrit, kemudian ditelaah untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan. Topik, studi kasus, metode, platform, dan media sosial dikelompokan berdasarkan kategori. Tahap penyandian selektif (*selective coding*) merupakan proses pemilahan kategori yang akan dibahas berdasarkan fokus kajian. Tahap penyandian axial (*axial coding*) adalah proses realisasi kategori dan sub-kategori berdasarkan teori yang relevan. Setelah menyelesaikan tahap penyandian (*coding*), visualisasi relasi antar entitas ditampilkan dalam bentuk *project map*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3. 1 Studi Kasus dan Sumber Data

Berdasarkan hasil penyandian terbuka, selektif dan axial, dapat diketahui bahwa kesenjangan literatur dan kajian empiris terkait dengan analisis sentimen dapat ditinjau dari studi kasus dan sumber data yang digunakan. Adapun, hasil penyandian axial berdasarkan klasifikasi topik dan studi kasus menggunakan Nvivo 12 Plus, pengelompokan hasil peninjauan pustaka dapat dikelompokkan berdasarkan entitas seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Klasifikasi Studi Kasus Kajian Analisis Sentimen

Sumber : Hasil Penyandian Axial Menggunakan Nvivo 12 Plus

Gambar 2 merupakan hasil penyandian axial artikel yang diklasifikasikan berdasarkan studi kasus, dengan deskripsi topik ulasan sebagai berikut : perguruan tinggi [15]; covid-19 [16], [17]; usaha waralaba [18]; ulasan video [19], [20]; ulasan produk [21]–[26]; ulasan pelanggan *guest house* [27]; ulasan aplikasi mobile [28]–[31]; pornografi [32]; travel agent [33], [34]; topik viral desa penari [35]; tokoh publik [36], [37]; solusi pengelolaan sampah [38]; sistem pencarian kost [39]; ruang belajar dan ruang guru [40]; perusahaan penjual online [24], [41], [42]; pengguna aplikasi mobile [43]. Hal ini menunjukkan bahwa kajian analisis sentimen terkait dengan ulasan video, produk, aplikasi mobile, travel agent, tokoh publik, perusahaan penjualan online menjadi populer.

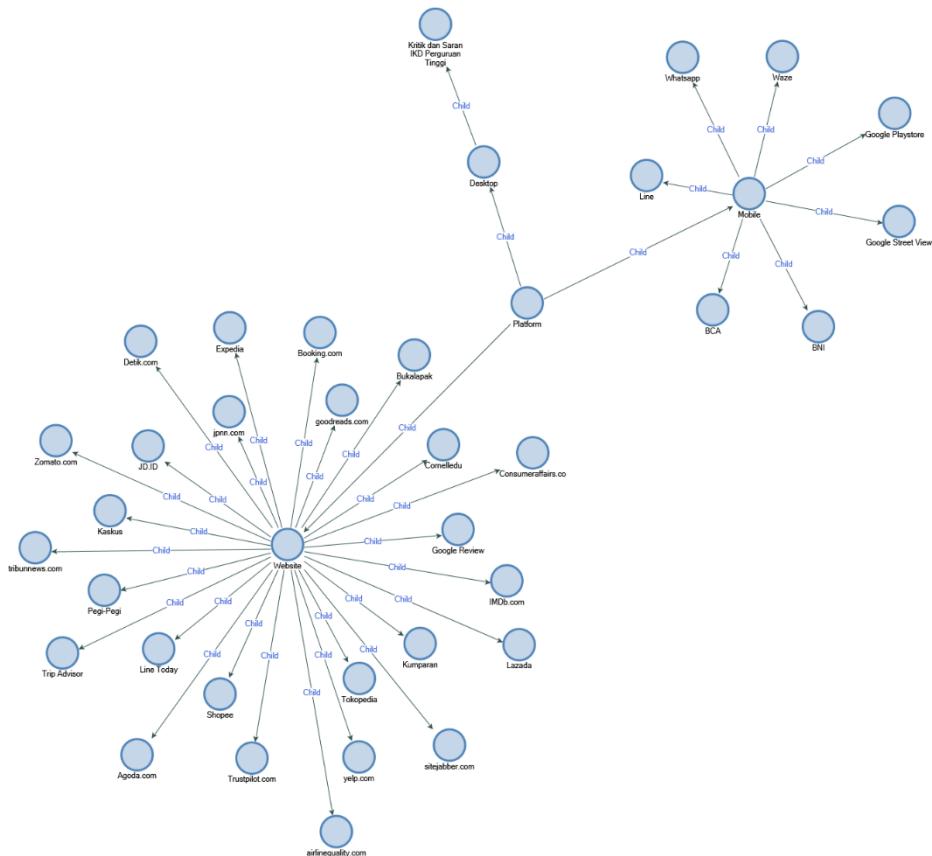
Selanjutnya, ulasan dalam kajian analisis sentimen bersifat kontekstual seperti halnya ulasan mobil [4], [44], [45] ; ulasan mengenai hotel [46], [47]; ulasan film [5], [8], [48]–[57]; ulasan buku [3]; ulasan penggunaan aplikasi m-banking [58], [59]; Restoran [60]–[64]; registrasi ulang kartu SIM [65]; rating [66]; popularitas e-commerce [67]; performa klub sepak bola [68]; perbandingan akurasi dan waktu proses algoritma [69]; penggunaan antibiotik di Indonesia [70]; pengguna twitter [22], [71]–[74]; pengguna marketplace [75]–[77]. Berdasarkan klasifikasi studi kasus, kajian mengenai review mobil, hotel, film, aplikasi m-banking, restoran, twitter dan marketplace merupakan studi kasus yang ramai digunakan para peneliti terdahulu.

Dalam perkembangannya, kajian analisis sentimen menjadi holistik dengan topik dan studi kasus yang komprehensif, seperti halnya ulasan tentang : pengguna gopay [78]; pemilihan presiden [79], [80]; pembangunan infrastruktur [81]; pembatasan sosial berskala besar [7]; pelayanan jasa internet [82]; pelanggan toko online [24], [83], [84]; pariwisata [85]–[90]; bakal calon [91], [92]; sarana transportasi [93]–[95]; penilaian kinerja dosen [96]; mengukur persepsi produk [97]; media sosial berbahasa indonesia [98]; maskapai [99]–[101]; layanan sistem informasi akademik [102]; layanan perusahaan [2]; layanan haiDJPb [103]; kurikulum [104]; kuliner [105], [106]; konten radikal [107], [108]; komparasi teknik klasifikasi [5], [48], [109], [110]. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa kuantitas riset analisis sentimen yang populer ialah ulasan pelanggan toko online, pariwisata, opini publik tentang sarana transportasi, bakal calon presiden, penilaian dosen, maskapai penerbangan, kuliner, konten radikal dan komparasi teknik klasifikasi.

Beberapa penelitian terdahulu juga melakukan analisis sentimen dengan mengulas hal-hal sebagai berikut : komparasi fitur seleksi [111]; kinerja KPU Pemilu [112]; kepuasan pengguna penyedia layanan komunikasi seluler [113]; kepuasan dalam proses pendidikan [114]; kehadiran Mass Rapid Transit (MRT) [115]; kebijakan pemindahan Ibukota Republik Indonesia [1], [116], [117]; kebijakan ganjil genap [118]–[120]; jasa ojek online [121], [122]; jasa ekspedisi barang [123]; impor beras [124]; hotel [125]; ujaran kebencian [6]; evaluasi kinerja dosen [126], [127]; Dewan Perwakilan Rakyat [128]; debat calon presiden [129]; debat calon gubernur [130]; dataset Indonesia [131]; cyberbullying [132]; calon gubernur [133]–[136]; berita kebakaran hutan [137]; asuransi [138]; acara televisi [139], [140]. Berdasarkan kuantitas riset, dapat diketahui bahwa ulasan sentimen analisis dengan topik kebijakan pemindahan ibukota Republik Indonesia, kebijakan ganjil genap, jasa ojek online, evaluasi kinerja dosen, calon gubernur dan acara televisi.

Hasil penyandian axial menggunakan Nvivo 12 Plus terhadap 138 naskah yang ditelaah, ulasan film menjadi topik yang paling populer dengan jumlah 12 naskah. Adapun, analisis sentimen terkait ulasan produk, aplikasi mobile, dan ulasan terkait pariwisata, masing-masing berjumlah enam artikel. Hal ini menunjukkan bahwa topik ulasan yang populer terkait dengan konten hiburan dan ekonomi. Meskipun

demikian, topik yang berhubungan dengan penyelenggaraan pendidikan, dinamika birokrasi pemerintahan, fasilitas dan layanan kesehatan, serta aktivitas lembaga swadaya masyarakat perlu dikaji menggunakan pendekatan analisis sentimen. Studi kasus dalam kajian analisis sentimen berhubungan dengan sumber data dari platform aplikasi berbasis website, mobile maupun desktop sebagaimana Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Hasil Klasifikasi Platform dan Sumber Data dalam Kajian Analisis Sentimen

Sumber : Hasil Penyandian Axial Menggunakan Nvivo 12 Plus

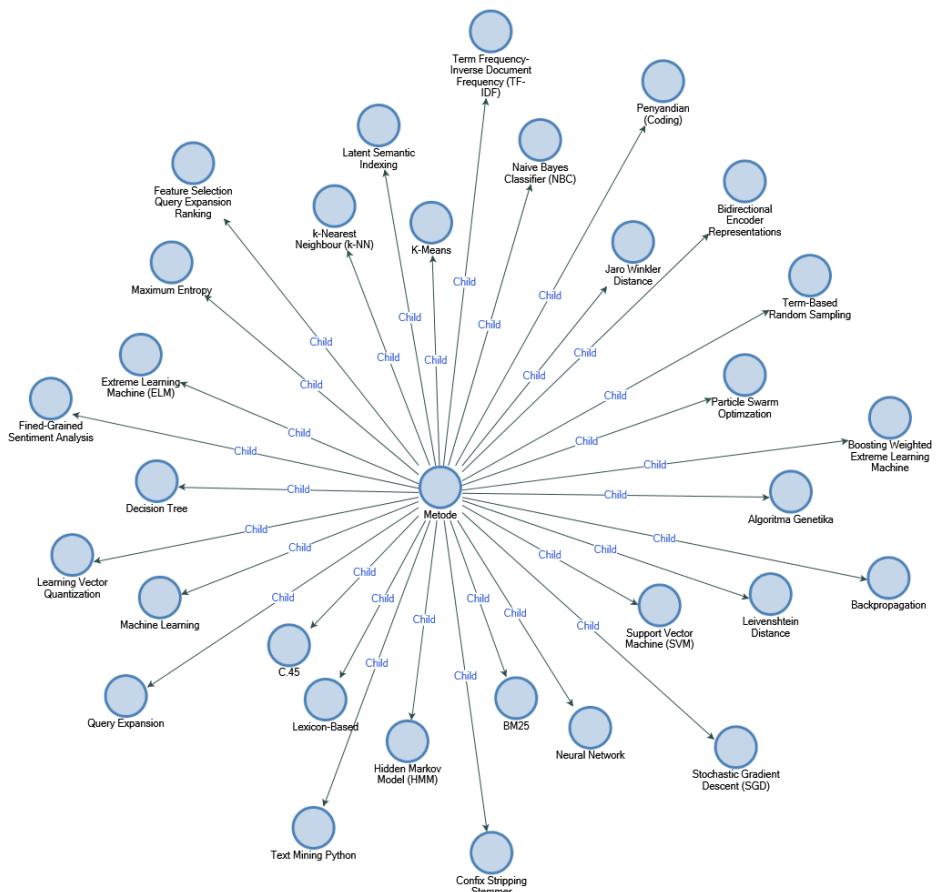
Gambar 3 merupakan hasil penyandian axial terhadap platform yang digunakan sebagai sumber data pada kajian analisis sentimen. Hasil klasifikasi platform aplikasi terbagi menjadi tiga bagian yakni aplikasi berbasis desktop, website dan mobile. Adapun klasifikasi aplikasi berbasis website yang digunakan sebagai sumber data ialah : jd.id; zomato.com; consumeraffairs.com; kaskus; google review; bukalapak; shopee; tokopedia; kumparan; line today; trustpilot.com;

jpnn.com; tribunnews.com; lazada; agoda.com; booking.com; expedia; peggipeggi; sitejabber.com; detik.com; trip advisor; yelp.com; airlinequality.com; cornelledu; goodreads.com; IMDb.com. Selain itu, aplikasi berbasis mobile yang teridentifikasi ialah : google playstore; BNI; BCA; google street view; line; waze; whatsapp. Adapun, aplikasi berbasis desktop yang digunakan ialah aplikasi internal perguruan tinggi. Sumber data yang digunakan berhubungan dengan studi kasus analisis sentimen. Selain itu, media sosial yang digunakan dalam analisis ialah foursquare, facebook, youtube, instagram, dan twitter.

Hasil identifikasi kesenjangan berdasarkan studi kasus dan sumber data yang digunakan untuk mengulas topik berdasarkan analisis sentimen terbatas pada ketersediaan ruang partisipatif dan komunikasi antar pengguna aplikasi. Perkembangan teknologi digital memungkinkan terjadinya perubahan trend atau popularitas pengguna media sosial berdasarkan norma subjektif, kemudahan penggunaan aplikasi hingga fitur yang menarik. Dalam konteks penyelenggaraan pendidikan di era digital, platform pembelajaran daring dapat digunakan dan dievaluasi berdasarkan sentimen. Demikian halnya, isu pandemic Covid-19 meningkatkan intensitas penggunaan aplikasi digital sebagai bagian dari protokol kesehatan. Hal ini berarti bahwa kondisi pandemi Covid-19 mendorong partisipasi publik untuk berinteraksi di ruang virtual dengan alasan keselamatan. Disisi lain, implikasi pandemi Covid-19 juga dialami oleh penyelenggara pendidikan, pengusaha rumah makan atau restoran, sehingga mendorong pemanfaatan teknologi. Oleh sebab itu, kuantitas riset dengan topik ulasan yang berhubungan dengan penyelenggaraan pendidikan, dinamika birokrasi pemerintahan, fasilitas dan layanan kesehatan, serta aktivitas lembaga swadaya masyarakat, perlu ditingkatkan.

3.2 Penggunaan Metode dan Algoritma

Metode atau algoritma yang digunakan untuk mengklasifikasi sentimen berhubungan dengan konteks atau studi kasus dan sumber data yang digunakan. Seperti halnya Darma et al., [140] mengadopsi algoritma *Support Vector Machine* dan Algoritma Genetika untuk menganalisis sentimen penonton terhadap suatu program acara Televisi. Disisi lain, Akhmad et al., [116] menggunakan algoritma *Term-Based Random Sample* dan metode Klasifikasi *Naive Bayes* untuk menganalisis sentimen kebijakan pemindahan Ibukota Republik Indonesia. Hal ini berarti bahwa penggunaan metode atau algoritma untuk analisis sentimen tergantung pada studi kasus dan sumber data, sebagaimana Gambar 3 berikut ini.

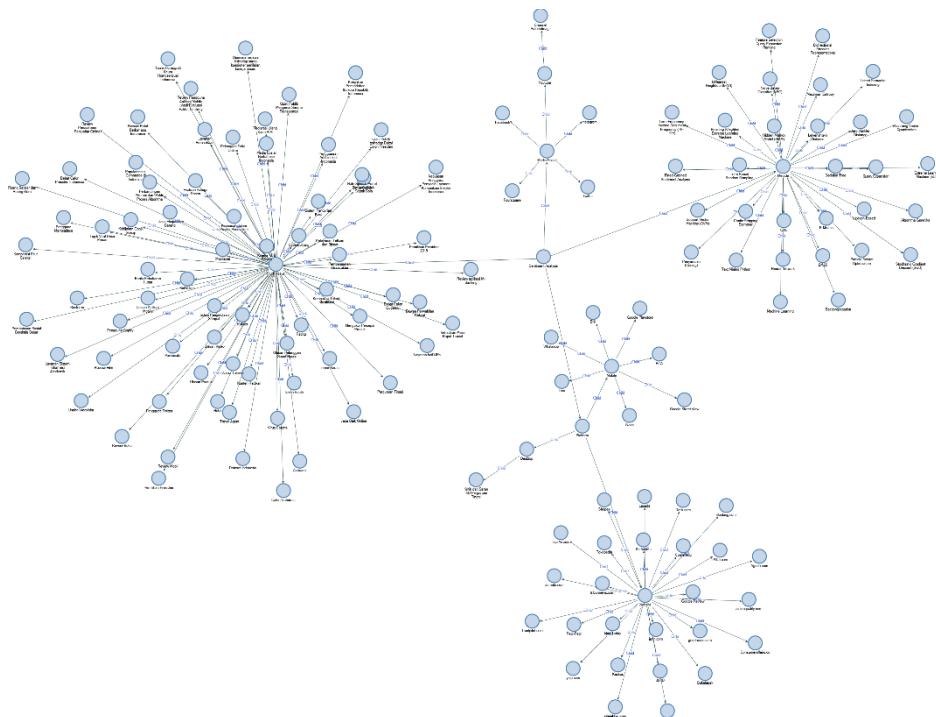


Gambar 3. Hasil Klasifikasi Metode dan Algoritma dalam Kajian Analisis Sentimen

Sumber : Hasil Penyandian Axial Menggunakan Nvivo 12 Plus

Gambar 3 menunjukkan bahwa hasil klasifikasi metode dan algoritma dalam kajian analisis sentimen ialah sebagai berikut : Text Mining Phyton; Term-Based Random Sampling; Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF); Support Vector Machine (SVM); Stochastic Gradient Descent (SGD); Query Expansion; Penyandingan (Coding); Particle Swarm Optimization; Neural Network; Naive Bayes Classifier (NBC); Maximum Entropy; Machine Learning; Lexicon-Based; Levenshtein Distance; Learning Vector Quantization; Latent Semantic Indexing; k-Nearest Neighbour (k-NN); K-Means; Jaro Winkler Distance; Hidden Markov Model (HMM); Fined-Graned Sentiment Analysis; Feature Selection Query Expansion Ranking; Extreme Learning Machine (ELM); Decision Tree; Confix Stripping Stremmer; C.45; Boosting Weighted Extreme Learning Machine; BM25; Bidirecional Encoder Representations; Backpropagation; dan Algoritma Genetika.

Metode klasifikasi Naive Bayes Classifier (NBC) masih menjadi metode yang populer digunakan dalam analisis sentimen. Selanjutnya ialah metode Support Vector Machine (SVM), k-Nearest Neighbour (k-NN), dan Lexicon-based. Hal tersebut dapat dilihat dari kuantitas penyandian axial pada metode Naive Bayes Classifier (NBC) sebanyak 67 referensi, Support Vector Machine (SVM) sebanyak 34 referensi, k-Nearest Neighbour (k-NN) sebanyak 28 referensi, dan Lexicon-based sebanyak 12 referensi. Oleh sebab itu, perlu ditingkatkan kuantitas riset analisis sentimen dengan mengadopsi metode atau algoritma yang berbeda, seperti BM25, Deicision Tree, K-Means, dan Neural Network. Adapun, hasil identifikasi kesenjangan analisis sentimen menggunakan *Sistematic Literature Review* pada portal garuda, berdasarkan visualisasi *projectmap* Nvivo 12 plus dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Hasil Identifikasi Kesenjangan Analisis Sentimen Menggunakan Sistematic Literature Review

Sumber : Hasil Penyandian Axial Menggunakan Nvivo 12 Plus

Gambar 3 merupakan hasil identifikasi kesenjangan analisis sentimen menggunakan *Sistematic Literature Review* pada database elektronik Portal Garuda. Berdasarkan hasil telaah 138 artikel yang terpublikasi pada rentang waktu 2016-

2021, dapat diketahui bahwa topik ulasan yang populer didominasi oleh konten hiburan dan ekonomi. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan riset berdasarkan studi kasus dan sumber data yang digunakan. Oleh sebab itu, perlu ditingkatkan riset analisis sentimen pada topik yang berhubungan dengan penyelenggaraan pendidikan, dinamika birokrasi pemerintahan, fasilitas dan layanan kesehatan, serta aktivitas lembaga swadaya masyarakat. Selain itu, metode klasifikasi Naive Bayes Classifier (NBC) masih menjadi metode yang populer digunakan dalam analisis sentimen. Oleh sebab itu, perlu ditingkatkan kuantitas riset analisis sentimen dengan mengadopsi metode atau algoritma yang berbeda, seperti BM25, Deicision Tree, K-Means, dan Neural Network, sebagaimana studi kasus dan platfrom sumber data yang hendak digunakan. Dengan demikian dapat diketahui adanya kesenjangan riset, metodologi, teori, serta empiris (*research gap, methodology gap, theoretical gap, empirical gap*) pada analisis sentimen.

3.3 Analisis Sentimen di Media Sosial

Pemilihan metode serta penggunaan algoritma dalam analisis sentimen di media sosial menjadi penting untuk dikaji secara ilmiah karena adanya pengaruh signifikan antara sentimen negatif maupun positif di ruang komunikasi virtual (Media Sosial) terhadap dimensi sosial dan ekonomi [141]–[143]. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sentimen merupakan pusat dari pelbagai kajian komunikasi dimana negativitas dan polarisasi dalam komunikasi politik hingga ulasan produk dan komentar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kondisi ekonomi, kehidupan sosial, politik, hingga isu-isu pembangunan yang terintegrasi dengan teknologi informasi [144]. Oleh sebab itu, aplikasi media sosial dirancang menggunakan metode serta algoritma yang dapat mendekripsi serta mengklasifikasikan tema atau topik pembahasan pengguna (user) di media sosial [145]. Hal ini menunjukkan pentingnya analisis metode dan penggunaan algoritma dalam menganalisis sentimen di media sosial.

Perkembangan kajian tentang analisis sentimen bersifat holistik dan fluktuatif karena adanya ketergantungan pada intensitas pemakaian teknologi. Sebagai upaya memperkirakan isu-isu populer terkait ruang lingkup pemakaian teknologi digital, maka studi kasus atau ruang lingkup pembahasan berdasarkan rentang waktu perlu diklasifikasi dan dianalisis secara ilmiah. Seperti halnya studi kasus sektor pariwisata di masa pandemi Covid-19 menjadi populer dikaji berdasarkan analisis sentimen di media sosial pada tahun 2020-2021 [146]. Dinamika interaksi antar pengguna media sosial dinilai representatif sehingga menjadi data yang penting untuk dianalisis sebagai rekomendasi pengembangan ekonomi [147], [148]. Hal ini menunjukkan bahwa ruang lingkup pembahasan atau studi kasus tentang analisis sentimen di media sosial perlu diidentifikasi dari waktu ke waktu.

Intensitas penggunaan media sosial telah membentuk habitus baru dimana user dengan mudah mengakses informasi populer berdasarkan hasil perankingan.

Adapun, kredibilitas layanan sistem informasi dievaluasi dan dinilai kredibel, berdasarkan sentimen pengguna sistem informasi dalam bentuk hasil review atau testimoni [149]. Selain itu, isu-isu yang dapat dianalisis dari media sosial berhubungan dengan dimensi sosial-politik [150], sosio-ekonomi [151], dan sosio-kultural [152]. Apabila diklasifikasikan berdasarkan isu populer, kajian tentang analisis sentimen di media sosial di tahun 2021 lebih banyak membahas tentang pandemi Covid-19 [153]–[155]. Selanjutnya, pembatasan aktivitas sosial di pelbagai negara yang meningkatkan penggunaan teknologi digital menjadi stimulus konversi persoalan sosial, budaya, ekonomi, politik dan lingkungan yang dikampanyekan secara digital [156]–[162]. Hal ini menunjukkan adanya habitus baru yang direkonstruksi oleh para pengguna media sosial yang bersifat holistik, sehingga perlu dianalisis secara kontekstual berdasarkan pendekatan *sentiment analysis*.

Berdasarkan hasil penelusuran ilmiah, kajian tentang sentimen analisis di media sosial memiliki kesenjangan yang dapat diidentifikasi dan diklasifikasikan berdasarkan karakteristik kesenjangan riset, metodologi, teori, serta empiris (*research gap, methodology gap, theoretical gap, empirical gap*). Dalam konteks pembahasan penelitian ini, kesenjangan metodologi dan empiris sangat dominan, khususnya pada penggunaan metode dan ruang lingkup pembahasan perlu ditingkatkan. Berdasarkan hasil penelusuran metode dan algoritma untuk analisis sentimen di media sosial, metode klasifikasi *Naive Bayes Classifier* (NBC) masih dominan dibandingkan dengan *BM25, Deicision Tree, K-Means, dan Neural Network*. Disisi lain, ruang lingkup pembahasan atau studi kasus, masih dominan pada konten hiburan dan ekonomi dibandingkan dengan isu-isu yang relevan dengan penyelenggaraan pendidikan, dinamika birokrasi pemerintahan, fasilitas dan layanan kesehatan, serta aktivitas lembaga swadaya masyarakat. Dengan demikian, rekomendasi riset selanjutnya ialah pengembangan analisis sentimen di media sosial dengan menggunakan metode atau algoritma yang variatif (*BM25, Deicision Tree, K-Means, dan Neural Network*) dan relevan dengan studi kasus atau ruang lingkup pembahasan pada penyelenggaraan pendidikan, dinamika birokrasi pemerintahan, fasilitas dan layanan kesehatan, serta aktivitas lembaga swadaya masyarakat, perlu ditingkatkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *Sistematic Literature Review* (SLR) dapat diketahui adanya kesenjangan riset, metodologi, teori, serta empiris (*research gap, methodology gap, theoretical gap, empirical gap*) pada analisis sentimen yang dapat direkomendasikan sebagai penelitian lanjutan. Hasil identifikasi kesenjangan berdasarkan studi kasus dan sumber data menunjukkan bahwa kuantitas kajian analisis sentimen pada topik yang berhubungan dengan penyelenggaraan pendidikan, dinamika birokrasi pemerintahan, fasilitas dan layanan kesehatan, serta aktivitas lembaga swadaya masyarakat, perlu ditingkatkan. Selain itu, terdapat kesenjangan pada aspek metode atau algoritma, sehingga perlu ditingkatkan kuantitas riset dengan topik analisis

sentimen menggunakan metode atau algoritma *BM25*, *Decision Tree*, *K-Means*, dan *Neural Network* sesuai dengan studi kasus dan ketersediaan sumber data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Mas'udah, E. D. Wahyuni, and A. A. Arifiyanti, "Analisis Sentimen: Pemindahan Ibu Kota Indonesia Pada Twitter," *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 397–401, 2020.
- [2] N. A. Eginda, P. P. Adikara, and R. C. Wihandika, "Analisis Sentimen Layanan Astra Honda Motor Menggunakan Metode Naïve Bayes dan Identifikasi Aspek pada Layanan Menggunakan DBSCAN," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 3, pp. 929–937, 2020.
- [3] D. A. Muthia, "Analisis Sentimen Pada Review Buku Menggunakan Algoritma Naive Bayes," *J. Paradig.*, vol. XVI, no. 1, pp. 8–16, 2016.
- [4] D. Rustiana and N. Rahayu, "Analisis Sentimen Pasar Otomotif Mobil: Tweet Twitter Menggunakan Naïve Bayes," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 113–120, 2017.
- [5] V. Chandani, F. I. Komputer, and U. D. Nuswantoro, "Komparasi Algoritma Klasifikasi Machine Learning Dan Feature Selection pada Analisis Sentimen Review Film," *J. Intell. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 56–60, 2016.
- [6] A. N. Ulfah and M. K. Anam, "Analisis Sentimen Hate Speech Pada Portal Berita Online Menggunakan Support Vector Machine (SVM)," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [7] H. Tuhuteru, "Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Pembatasan Sosial Berksala Besar Menggunakan Algoritma Support Vector Machine," *Inf. Syst. Dev.*, vol. 5, no. 2, pp. 7–13, 2020.
- [8] S. W. Yudha and M. Wahyudi, "Komparasi Algoritma Klasifikasi Untuk Analisis Sentimen Review Film Berbahasa Asing," *Semin. Nas. Inform. Sist. Inf. Dan Keamanan Siber*, pp. 180–185, 2018.
- [9] E. Fernando, D. Touriano, and D. F. Murad, "Karakteristik Kelayakan Teknologi RFID sebagai Kebutuhan Bisnis pada Perusahaan Logistik di Indonesia : Sistematik Literature Review," *J. Sist. Komput. dan Kecerdasan Buatan*, vol. 2, no. 2, pp. 15–22, 2019.
- [10] R. Lestari, A. Yusuf, R. Hargono, and F. E. B. Setyawan, "Review Sistematik: Model Pemulihan Penderita Gangguan Jiwa Berat Berbasis Komunitas," *Arter. J. Ilmu Kesehat.*, vol. 1, no. 2, pp. 123–129, 2020.
- [11] W. Ode, A. Muliani, M. A. Adam, and H. Tahir, "Hubungan antara stres, depresi, kortisol dan periodontitis kronis: tinjauan sistematik," *Makassar Dent. J.*, vol. 8, no. 2, pp. 73–78, 2019.
- [12] A. Wibowo, "Review Sistematik: Elemen-Elemen Utama dalam Membangun Budaya Keselamatan Pasien di Rumah Sakit," *J. Adm. Rumah Sakit Indones.*, vol. 3, no. 3, pp. 231–238, 2017.

- [13] A. I. Mutiudin, "Efektivitas proses penyembuhan luka dengan penggunaan modern wound dressing pada pasien ulkus diabetik: a sistematik review," *J. Keperawatan Kebidanan*, vol. 3, no. 2, pp. 12–21, 2019.
- [14] T. Solehati, C. E. Kosasih, Y. Raís, N. Fithriyah, D. Darmayanti, and N. R. Puspitasari, "Kangaroo Mother Care Pada Bayi Berat Lahir Rendah : Sistematik Review," *Promot. J. Kesehat. Masy.*, vol. 8, no. 1, p. 83, 2018.
- [15] I. Rozi, S. Pramono, and E. Dahlan, "Implementasi Opinion Mining (Analisis Sentimen) Untuk Ekstraksi Data Opini Publik Pada Perguruan Tinggi," *J. EECCIS*, vol. 6, no. 1, pp. 37–43, 2016.
- [16] R. Kurniawan and A. Apriliani, "Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Virus Corona Berdasarkan Opini Dari Twitter Berbasis Web Scraper," *Jurnal INSTEK (Informatika Sains dan Teknologi)*, vol. 5, no. 1. p. 67, 2020.
- [17] A. K. Fauziah and D. H. Gautama, "Analisis Sentimen Pandemi Covid19 Pada Streaming Twitter Dengan Text Mining Python," *J. Ilm. SINUS*, vol. 18, no. 2, p. 31, 2020.
- [18] T. Mardiana, H. Syahreva, and T. Tuslaela, "Komparasi Metode Klasifikasi Pada Analisis Sentimen Usaha Waralaba Berdasarkan Data Twitter," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 2, pp. 267–274, 2019.
- [19] D. Wahyu, P. Lestari, R. S. Perdana, and P. P. Adikara, "Klasifikasi Video Clickbait pada YouTube Berdasarkan Analisis Sentimen Komentar Menggunakan Learning Vector Quantization (LVQ) dan Lexicon- Based Features," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 3, no. 2, pp. 8772–8777, 2019.
- [20] F. D. Alkadri, Y. A. Sari, and Sutrisno, "Analisis Sentimen Ulasan Video Animasi Menggunakan Metode Latent Semantic Indexing," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 3, no. 1, pp. 503–509, 2019.
- [21] D. J. Haryanto, L. Muflikhah, and M. A. Fauzi, "Analisis Sentimen Review Barang Berbahasa Indonesia Dengan Metode Support Vector Machine Dan Query Expansion," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 9, pp. 2909–2916, 2018.
- [22] S. Robbana, "Analisis Sentimen Review Produk Smartphone Pada Dokumen Twitter Berbahasa Indonesia Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Dan Pembobotan Jumlah Likes," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 10, 2020.
- [23] A. W. Attabi, L. Muflikhah, and M. A. Fauzi, "Penerapan Analisis Sentimen untuk Menilai Suatu Produk pada Twitter Berbahasa Indonesia dengan Metode Naïve Bayes Classifier dan Information Gain," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 11, pp. 4548–4554, 2018.
- [24] A. Faesal, A. Muslim, A. H. Ruger, and K. Kusrini, "Sentimen Analisis Terhadap Komentar Konsumen Terhadap Produk Penjualan Toko Online Menggunakan Metode K-Means," *MATRIX J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 207–213, 2020.
- [25] B. Gunawan, H. S. Pratiwi, and E. E. Pratama, "Sistem Analisis Sentimen

- pada Ulasan Produk Menggunakan Metode Naive Bayes,” *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 113, 2018.
- [26] M. Y. Ardiansyah, M. A. Fauzi, and S. Adinugroho, “Penerapan Term Frequency - Modified Inverse Document Frequency pada Analisis Sentimen Ulasan Barang menggunakan Metode Learning Vector Quantization,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 6, pp. 5592–5598, 2019.
- [27] W. Paulina, F. A. Bachtiar, and A. N. Rusydi, “Analisis Sentimen Berbasis Aspek Ulasan Pelanggan Terhadap Kertanegara Premium Guest House Menggunakan Support Vector Machine,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 4, pp. 1141–1149, 2020.
- [28] K. I. Ruslim, P. P. Adikara, and Indriati, “Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi Mobile Banking Menggunakan Metode Support Vector Machine dan Lexicon Based Features,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 7, pp. 6694–6702, 2019.
- [29] F. Gunawan, M. A. Fauzi, and P. P. Adikara, “Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi Mobile Menggunakan Naive Bayes dan Normalisasi Kata Berbasis Levenshtein Distance (Studi Kasus Aplikasi BCA Mobile),” *Syst. Inf. Syst. Informatics J.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–6, 2017.
- [30] S. R. Wardhana and D. Purwitasari, “Klasifikasi Multi Class Pada Analisis Sentimen Opini Pengguna Aplikasi Mobile Untuk Evaluasi Faktor Usability,” *INTEGER J. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–15, 2019.
- [31] A. N. Royyan, Indriati, and I. Muflikhah, “Analisis Sentimen Review Aplikasi Mobile Dengan Menggunakan Metode Modified K-Nearest Neighbour (MK-NN),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 10, pp. 3157–3161, 2018.
- [32] A. M. Pudjajana and D. Manongga, “Sentimen Analisis Tweet Pornografi Kaum Homoseksual Indonesia Di Twitter Dengan Naive Bayes,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 313–318, 2018.
- [33] L. Widiastuti, “Pemilihan Fitur Pada Analisis Sentimen Review Travel Online Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Dalam Penerapan Mutual Information Dan Particle Swarm Optimization (PSO),” *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 1, p. 10, 2018.
- [34] S. Ernawati and R. Wati, “Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbors Pada Analisis Sentimen Review Agen Travel,” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. VI, no. 1, pp. 64–69, 2018.
- [35] R. Arief and K. Imanuel, “Analisis Sentimen Topik Viral Desa Penari Pada Media Sosial Twitter Dengan Metode Lexicon Based,” *J. Ilm. Matrik*, vol. 21, no. 3, pp. 242–250, 2019.
- [36] I. T. S. A. Pamungkas, “Analisis Sentimen Terhadap Tokoh Publik Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (Svm),” *Log!K@*, vol. 8, no. 1, pp. 69–79, 2018.
- [37] J. A. Pratama, Y. Suprijadi, and Z. Zulhanif, “The Analisis Sentimen Sosial Media Twitter Dengan Algoritma Machine Learning Menggunakan

- Software R,” *J. Fourier*, vol. 6, no. 2, p. 85, 2017.
- [38] V. Effendy, “Analisis Sentimen Berbahasa Indonesia Dengan Pendekatan Lexicon Based (Studi Kasus : Solusi Pengelolaan Sampah),” *Komputa J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 49–54, 2016.
- [39] F. O. Suryanputra, B. W. Yohanes, and S. Nugroho, “Analisis Sentimen untuk Komentar pada Sistem Pencarian Kost Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM),” *Techné J. Ilm. Elektrotek.*, vol. 16, no. 01, pp. 41–47, 2017.
- [40] M. R. Firdaus, F. M. Rizki, F. M. Gaus, and I. K. Susanto, “Analisis Sentimen Dan Topic Modelling Dalam Aplikasi Ruangguru,” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 4, no. 1, p. 66, 2020.
- [41] D. Wulandari, Indriati, and C. Dewi, “Analisis Sentimen pada Ulasan ‘Lazada’ Berbahasa Indonesia Menggunakan BM25 dan K-Nearest Neighbor (K-NN) dengan Perbaikan,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 5, pp. 5017–5023, 2019.
- [42] S. Ernawati, “Penerapan Particle Swarm Optimization Untuk Seleksi Fitur Pada Analisis Sentimen Review Perusahaan Penjualan Online Menggunakan Naive Bayes,” *J. Evo*, vol. 4, no. 1, pp. 45–54, 2016.
- [43] S. R. Wardhana, D. Purwitasari, and S. Rochimah, “Analisis Sentimen Pada Review Pengguna Aplikasi Mobile Untuk Evaluasi Faktor Usability,” *J. Sist. dan Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 128–136, 2016.
- [44] J. Reynaldo, P. P. Adikara, and R. C. Wihandika, “Analisis Sentimen Mengenai Produk Toyota Avanza Menggunakan Metode Learning Vector Quantization Versi 3 (LVQ 3) dengan Seleksi Fitur Chi Square , Lexicon-Based Features serta Normalisasi Min-Max,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 3, pp. 830–839, 2020.
- [45] H. Prasetya, G. A. Buntoro, and D. Mustikasari, “Analisis Sentimen Pada Channel Autonetmagz Terhadap Review Mobil Almaz 2019 Dengan Metode Naive Bayes Classifier Dan Lexicon Based,” *Komputek*, vol. 4, no. 1, p. 58, 2020.
- [46] R. Cahyani and P. P. Adikara, “Analisis Sentimen terhadap Ulasan Hotel menggunakan Boosting Weighted Extreme Learning Machine,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 8, pp. 7767–7773, 2019.
- [47] A. Taufik, “Optimasi Particle Swarm Optimization Sebagai Seleksi Fitur Pada Analisis Sentimen Review Hotel Berbahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Naïve Bayes,” *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. III, no. 2, pp. 40–47, 2017.
- [48] H. Sumarno, “Komparasi algoritma klasifikasi machine learning pada analisis sentimen film berbahasa Indonesia,” *Bina Insa. Ict J.*, vol. 4, no. 2, pp. 189–196, 2017.
- [49] S. Budi, “Text Mining Untuk Analisis Sentimen Review Film Menggunakan Algoritma K-Means,” *Techno.COM*, vol. 16, no. 1, pp. 1–8, 2017.

- [50] R. I. Permatasari *et al.*, “Analisis Sentimen Film pada Twitter Berbahasa Indonesia Menggunakan Ensemble Features dan Naïve Bayes,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 11, pp. 5921–5927, 2018.
- [51] A. Z. Amrullah, A. Sofyan Anas, and M. A. J. Hidayat, “Analisis Sentimen Movie Review Menggunakan Naive Bayes Classifier Dengan Seleksi Fitur Chi Square,” *Jurnal*, vol. 2, no. 1, pp. 40–44, 2020.
- [52] A. Kurniawan, Indriati, and S. Adinugroho, “Analisis Sentimen Opini Film Menggunakan Metode Naïve Bayes dan Lexicon Based Features,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 9, pp. 8335–8342, 2019.
- [53] F. Rozy, S. Rangkuti, M. A. Fauzi, Y. A. Sari, E. Dewi, and L. Sari, “Analisis Sentimen Opini Film Menggunakan Metode Naïve Bayes dengan Ensemble Feature dan Seleksi Fitur Pearson Correlation Coefficient,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 12, pp. 6354–6361, 2018.
- [54] C. A. Putri, “Analisis Sentimen Review Film Berbahasa Inggris Dengan Pendekatan Bidirectional Encoder Representations from Transformers,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 181–193, 2020.
- [55] P. Antinasari, R. S. Perdana, and M. A. Fauzi, “Analisis Sentimen Tentang Opini Film Pada Dokumen Twitter Berbahasa Indonesia Menggunakan Naive Bayes Dengan Perbaikan Kata Tidak Baku,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 12, pp. 1733–1741, 2017.
- [56] N. S. Fathullah, Y. A. Sari, and P. P. Adikara, “Analisis Sentimen Terhadap Rating dan Ulasan Film dengan menggunakan,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 590–593, 2020.
- [57] F. Ratnawati, “Implementasi Algoritma Naive Bayes Terhadap Analisis Sentimen Opini Film Pada Twitter,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 3, no. 1, p. 50, 2018.
- [58] N. C. Wirawan and P. P. Adikara, “Analisis Sentimen Dengan Query Expansion Pada Review Aplikasi M- Banking Menggunakan Metode Fuzzy K-Nearest Neighbor (Fuzzy k-NN),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 1, pp. 362–368, 2018.
- [59] I. D. Onantya, Indriati, and P. P. Adikara, “Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi BCA Mobile Menggunakan BM25 Dan Improved K-Nearest Neighbor,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 2575–2580, 2019.
- [60] W. Parasati, F. A. Bachtiar, and N. Y. Setiawan, “Analisis Sentimen Berbasis Aspek pada Ulasan Pelanggan Restoran Bakso President Malang dengan Metode Naïve Bayes Classifier,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 4, pp. 1090–1099, 2020.
- [61] D. A. Muthia, “Analisis Sentimen Pada Review Restoran Dengan Teks Bahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Naive Bayes,” *Jurnalilmu Pengetah. Dan Teknol. Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 39–45, 2017.

- [62] R. Sari, "Analisis Sentimen Review Restoran menggunakan Algoritma Naive Bayes berbasis Particle Swarm Optimization," *J. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 23–28, 2019.
- [63] L. D. Utami, "Integrasi Metode Information Gain untuk Seleksi Fitur dan AdaBoost untuk Mengurangi Bias pada Analisis Sentimen Review Restoran Menggunakan Algoritma Naive Bayes," *J. Intell. Syst.*, vol. 1, no. 2, pp. 120–126, 2016.
- [64] D. A. Muthia, "Komparasi Algoritma Klasifikasi Text Mining Untuk Analisis Sentimen Pada Review Restoran," *J. PILAR Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 69–74, 2018.
- [65] M. Kusmira, "Analisis Sentimen Registrasi Ulang Kartu SIM Pada Twitter Menggunakan Algoritma SVM dan K-NN," *Inti Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 133–138, 2019.
- [66] K. A. B. Permana, M. Sudarma, and W. G. Ariastina, "Analisis Rating Sentimen pada Video di Media Sosial Youtube Menggunakan STRUCT-SVM," *Maj. Ilm. Teknol. Elektro*, vol. 18, no. 1, p. 113, 2019.
- [67] A. S. Widagdo, "Analisis Tingkat Kepopuleran E-Commerce Di Indonesia Berdasarkan Sentimen Sosial Media Menggunakan Metode Naïve Bayes," *J. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–5, 2020.
- [68] S. R. M. Pakpahan, Indriati, and Marji, "Analisis Sentimen Tentang Opini Performa Klub Sepak Bola Pada Dokumen Twitter Menggunakan Support Vector Machine Dengan Perbaikan Kata Tidak Baku," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 7, pp. 7259–7267, 2019.
- [69] M. R. A. Nasution and M. Hayaty, "Perbandingan Akurasi dan Waktu Proses Algoritma K-NN dan SVM dalam Analisis Sentimen Twitter," *J. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 226–235, 2019.
- [70] O. Dwirawati and K. N. Siregar, "Analisis Sentimen pada Twitter terhadap Penggunaan Antibiotik Di Indonesia Dengan Naive Bayes Classifier," *Media Inf.*, vol. 15, no. 1, pp. 1–9, 2019.
- [71] A. Nugroho, "Analisis Sentimen Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Naive Bayes Classifier Dengan Ekstrasi Fitur N-Gram," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 2, no. 2, p. 200, 2018.
- [72] R. Habibi, D. B. Setyohadi, and E. Wati, "Analisis Sentimen Pada Twitter Mahasiswa Menggunakan Metode Backpropagation," *J. Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 103–109, 2016.
- [73] R. Maulana and S. Redjeki, "Analisis Sentimen Pengguna Twitter Menggunakan Metode Support Vector Machine Berbasis Cloud Computing," *J. TAM (Technol. Accept. Model)*, vol. 6, no. 1, pp. 23–28, 2016.
- [74] A. V. Sudiantoro and E. Zuliarso, "Analisis Sentimen Twitter Menggunakan Text Mining Dengan Algoritma Naive Bayes Classifier," *Din. Inform.*, vol. 10, no. 2, pp. 398–401, 2018.
- [75] S. Hanifah, I. Indriati, and M. Marji, "Analisis Sentimen Kepuasan Pengguna Pada Ulasan Aplikasi Marketplace Menggunakan Metode BM25F dan Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor," *J. Pengemb. Teknol.*

- [76] *Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 10, pp. 10309–10315, 2019.
Y. M. Febrianti, I. Indriati, and A. W. Widodo, “Analisis Sentimen Pada Ulasan ‘Lazada’ Berbahasa Indonesia Menggunakan K-Nearest Neighbor (K-NN) Dengan Perbaikan Kata Menggunakan Jaro Winkler Distance,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 10, pp. 3689–3698, 2018.
- [77] S. Rahayu, Kusrini, and H. Sismoro, “Sentimen Analisis Review Pengguna Marketplace Online Menggunakan Naïve Bayes Classifier,” *J. Inform. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 181–186, 2018.
- [78] R. Mahendrajaya, G. A. Buntoro, and M. B. Setyawan, “Analisis Sentimen Pengguna Gopay Menggunakan Metode Lexicon Based Dan Support Vector Machine,” *Komputek*, vol. 3, no. 2, p. 52, 2019.
- [79] I. Kurniawan and A. Susanto, “Implementasi Metode K-Means dan Naïve Bayes Classifier untuk Analisis Sentimen Pemilihan Presiden (Pilpres) 2019,” *Eksplora Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–10, 2019.
- [80] A. F. Sabilly, P. P. Adikara, and M. A. Fauzi, “Analisis Sentimen Pemilihan Presiden 2019 pada Twitter menggunakan Metode Maximum Entropy,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 5, pp. 4204–4209, 2019.
- [81] A. Fitri Niasita, P. P. Adikara, and S. Adinugroho, “Analisis Sentimen Pembangunan Infrastruktur di Indonesia dengan Automated Lexicon Word2Vec dan Naive-Bayes,” *J-Ptiik*, vol. 3, no. 3, pp. 2673–2679, 2019.
- [82] F. F. Haranto and B. W. Sari, “Implementasi Support Vector Machine Untuk Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Pelayanan Telkom Dan Biznet,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 2, pp. 171–176, 2019.
- [83] F. V. Sari and A. Wibowo, “Analisis Sentimen Pelanggan Toko Online Jd. Id Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Berbasis Konversi Ikon Emosi,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 681–686, 2019.
- [84] L. Shanty and W. Wele, “Analisis Sentimen Review Shopee Berbahasa Indonesia Menggunakan Improved K-Nearest Neighbor dan Jaro Winkler Distance,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 7, pp. 7172–7179, 2019.
- [85] Y. T. Pratama, F. A. Bachtiar, and N. Y. Setiawan, “Analisis Sentimen Opini Pelanggan Terhadap Aspek Pariwisata Pantai Malang Selatan Menggunakan TF-IDF dan Support Vector Machine,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 12, pp. 6244–6252, 2018.
- [86] R. Y. Hayuningtyas and R. Sari, “Analisis Sentimen Opini Publik Bahasa Indonesia Terhadap Wisata Tmii Menggunakan Naïve Bayes Dan Pso,” *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. 16, no. 1, pp. 37–42, 2019.
- [87] M. A. Fauzi and S. Adinugroho, “Analisis Sentimen Pariwisata di Kota Malang Menggunakan Metode Naive Bayes dan Seleksi Fitur Query Expansion Ranking Image Processing View project Smart Wheelchair View project,” *Researchgate.Net*, vol. 2, no. 8, pp. 2766–2770, 2018.
- [88] O. Somantri and D. Dairoh, “Analisis Sentimen Penilaian Tempat Tujuan Wisata Kota Tegal Berbasis Text Mining,” *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*,

- vol. 5, no. 2, p. 191, 2019.
- [89] Satiswaty, Rusnia, and N. Ransi, "Analisis Sentimen Wisata Bahari Di Sulawesi Tenggara Memanfaatkan Media Sosial Twitter Dengan Menggunakan Metode Lexicon," *semanTIK*, vol. 3, no. 2, pp. 161–168, 2017.
- [90] R. Ferryawan, Kusrini, and F. W. Wibowo, "Analisis Sentimen Wisata Jawa Tengah Menggunakan Naïve Bayes," *J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta*, vol. 5, no. 3, pp. 55–60, 2019.
- [91] E. B. Santoso and A. Nugroho, "Analisis Sentimen Calon Presiden Indonesia 2019 Berdasarkan Komentar Publik Di Facebook," *Eksplora Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 60–69, 2019.
- [92] A. A. Amrullah, A. Tantoni, N. Hamdani, R. T. R. L. Bau, M. R. Ahsan, and E. Utami, "Reviewatas Analisis Sentimen Pada Twitter Sebagai Representasi Opini Publik Terhadap Bakal Calon Pemimpin," *Pros. Semin. Nas. Multi Disiplin Ilmu Call Pap. Unisbank*, vol. 2, no. 1, pp. 978–979, 2016.
- [93] M. W. Pertiwi, "Analisis Sentimen Opini Publik Mengenai Sarana Dan Transportasi Mudik Tahun 2019 Pada Twitter Menggunakan Algoritma Naïve Bayes, Neural Network, KNN dan SVM," *Inti Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 27–32, 2019.
- [94] A. A. Paramitha, Indriati, and Y. A. Sari, "Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Pengguna MRT Jakarta Menggunakan Information Gain dan Modified K-Nearest Neighbor," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 4, pp. 1125–1132, 2020.
- [95] N. T. Romadloni, I. Santoso, and S. Budilaksono, "Perbandingan Metode Naive Bayes , Knn Dan Decision Tree Terhadap Analisis Sentimen Transportasi Krl," *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–9, 2019.
- [96] A. R. Nur Shafiya, Ahmad Afif, "Analisis Sentimen Opini Mahasiswa Terhadap Saran Evaluasi Kinerja Dosen Menggunakan TF-IDF dan K-Nearest Neighbor," *Progr. Stud. Sist. Informasi, Fak. Ilmu Komputer, Univ. Braniyaya*, vol. 3, no. 6, pp. 5647–5655, 2019.
- [97] A. S. Akbar, E. Sediyo, and O. D. Nurhayati, "Analisis Sentimen Berbasis Ontologi di Level Kalimat untuk Mengukur Persepsi Produk," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 2, pp. 84–97, 2016.
- [98] P. S. M. Suryani, L. Linawati, and K. O. Saputra, "Penggunaan Metode Naïve Bayes Classifier pada Analisis Sentimen Facebook Berbahasa Indonesia," *Maj. Ilm. Teknol. Elektro*, vol. 18, no. 1, p. 145, 2019.
- [99] M. Yasid, "Analisis Sentimen Maskapai Citilink Pada Twitter Dengan Metode Naïve Bayes," *J. Ilm. Inform.*, vol. 7, no. 02, p. 82, 2019.
- [100] A. M. Pravina, I. Cholissodin, and P. P. Adikara, "Analisis Sentimen Tentang Opini Maskapai Penerbangan pada Dokumen Twitter Menggunakan Algoritme Support Vector Machine (SVM)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 2789–2797, 2019.
- [101] R. Wati, "Penerapan Algoritma Genetika Untuk Seleksi Fitur Pada Analisis Sentimen Review Jasa Maskapai Penerbangan," *J. Evolusi*, vol. 4, no. 1, pp.

- 25–31, 2016.
- [102] L. R. Dharmawan, I. Arwani, and D. E. Ratnawati, “Analisis Sentimen pada Sosial Media Twitter Terhadap Layanan Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Universitas Brawijaya dengan Metode K- Nearest Neighbor,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 3, pp. 959–965, 2020.
- [103] L. K. Harsono, Y. Alkhalifi, Nurajijah, and W. Gata, “Analisis Sentimen Stakeholder atas Layanan haiDJPb pada Media Sosial Twitter Dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine dan Naïve Bayes,” *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj.*, vol. 14, no. 1, pp. 36–44, 2020.
- [104] N. D. Mentari, M. A. Fauzi, and L. Muflikhah, “Analisis Sentimen Kurikulum 2013 Pada Sosial Media Twitter Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor dan Feature Selection Query Expansion Ranking,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 8, pp. 2739–2743, 2018.
- [105] N. D. Pratama, Y. A. Sari, and P. P. Adikara, “Analisis Sentimen Pada Review Konsumen Menggunakan Metode Naive Bayes Dengan Seleksi Fitur Chi Square Untuk Rekomendasi Lokasi Makanan Tradisional,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 9, pp. 2982–2988, 2018.
- [106] R. Asmara, A. Basuki, and M. U. H. Al Rasyid, “Analisis Sentimen Temporal Tentang Kuliner Di Kota Surabaya Berbasis Gender Menggunakan Bahasa Indonesia,” *Technomedia J.*, vol. 5, no. 1, pp. 67–81, 2020.
- [107] F. Alvianda and P. P. Adikara, “Analisis Sentimen Konten Radikal Di Media Sosial Twitter Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 3, no. 1, pp. 241–246, 2019.
- [108] B. Andrianto and S. Adinugroho, “Analisis Sentimen Konten Radikal Melalui Dokumen Twitter Menggunakan Metode Backpropagation,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 12, pp. 7380–7385, 2018.
- [109] J. Ipmawati, Kusrini, and E. Taufiq Luthfi, “Komparasi Teknik Klasifikasi Teks Mining Pada Analisis Sentimen,” *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 6, no. 1, pp. 28–36, 2017.
- [110] V. Christanti *et al.*, “Perbandingan Pengklasifikasi K-Nearest Neighbor Dan Neighbor-Weighted K-Nearest Neighbor Pada Sistem Analisis Sentimen Dengan Data Microblog,” *Front. J. Sains Dan Teknol.*, vol. 1, no. April, pp. 81–90, 2018.
- [111] Y. T. Arifin, “Komparasi Fitur Seleksi Pada Algoritma Support Vector Machine Untuk Analisis Sentimen Review,” *J. Inform. UBSI*, vol. 3, no. September, pp. 191–199, 2016.
- [112] A. S. Amirul Haj, V. Amrizal, and A. Arini, “Analisis Sentimen Kinerja KPU Pemilu 2019 Menggunakan Algoritma K-Means Dengan Algoritma Confix Stripping Stemmer,” *J. Innov. Inf. Technol. Appl.*, vol. 2, no. 01, pp. 9–18, 2020.

- [113] U. Rofiqoh, R. S. Perdana, and M. A. Fauzi, “Analisis Sentimen Tingkat Kepuasan Pengguna Penyedia Layanan Telekomunikasi Seluler Indonesia Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine dan Lexicon Based Feature,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 1, no. 12, pp. 1725–1732, 2017.
- [114] Sunardi and A. Fadlil, “Analisis Sentimen Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Pada Angket Mahasiswa,” *Saintekbu*, vol. 10, no. 2, pp. 1–9, 2018.
- [115] S. Afrizal, H. N. Irmanda, N. Falih, and I. N. Isnainiyah, “Implementasi Metode Naïve Bayes untuk Analisis Sentimen Warga Jakarta Terhadap Kehadiran Mass Rapid Transit,” *J. Inform.*, vol. 4221, pp. 157–168, 2019.
- [116] S. Akhmad, P. P. Adikara, and R. C. Wihandika, “Analisis Sentimen Kebijakan Pemindahan Ibukota Republik Indonesia dengan Menggunakan Algoritme Term-Based Random Sampling dan Metode Klasifikasi Naïve Bayes,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 10, pp. 10086–10094, 2019.
- [117] M. I. D. Sakariana, Idriati, and C. Dewi, “Analisis Sentimen Pemindahan Ibu Kota Indonesia Dengan Pembobotan Term BM25 Dan Klasifikasi Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 3, pp. 748–755, 2020.
- [118] D. Suci, A. Yanti, and P. P. Adikara, “Analisis Sentimen Tentang Kebijakan Ganjil Genap Kendaraan Bermotor di DKI Jakarta Pada Twitter Menggunakan BM25 dan K-Nearest Neighbor,” *Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 2626–2631, 2019.
- [119] N. Ruhayana, “Analisis Sentimen Terhadap Penerapan Sistem Plat Nomor Ganjil / Genap Pada Twitter Dengan Metode Klasifikasi Naive Bayes,” *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 94–99, 2019.
- [120] H. S. Utama, D. Rosiyadi, D. Aridarma, and B. S. Prakoso, “Sentimen Analisis Kebijakan Ganjil Genap Di Tol Bekasi Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Dengan Optimalisasi Information Gain,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 2, pp. 247–254, 2019.
- [121] D. G. Nugroho, Y. H. Chrisnanto, and A. Wahana, “Analisis Sentimen Pada Jasa Ojek Online Menggunakan Metode Naïve Bayes,” in *Prosiding SNST ke-7 Tahun 2016*, 2016, pp. 156–161.
- [122] W. Setyobudi, A. Alwi, and I. P. Astuti, “Sentimen Analisis Twitter Terhadap Penyelenggaraan Gojek Traveloka Liga 1 Indonesia,” *Komputek*, vol. 2, no. 1, p. 56, 2018.
- [123] R. Raksanagara, Y. H. Chrisnanto, and A. I. Hadiana, “Analisis Sentimen Jasa Ekspedisi Barang Menggunakan Metode Naïve Bayes,” *Pros. SNST ke-7 Tahun 2016*, pp. 19–24, 2016.
- [124] R. A. Nandini, Y. A. Sari, and P. P. Adikara, “Analisis Sentimen Impor Beras 2018 Pada Twitter Menggunakan Metode Support Vector Machine dan Pembobotan Jumlah Retweet,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 4, pp. 3396–3406, 2019.

- [125] M. H. Azhar, P. P. Adikara, and Y. A. Sari, “Analisis Sentimen pada Ulasan Hotel dengan Fitur Score Representation dan Identifikasi Aspek pada Ulasan Menggunakan K-Modes,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 9, pp. 2777–2782, 2018.
- [126] S. W. U. Vitandy, A. A. Supianto, and F. A. Bachtiar, “Analisis Sentimen Evaluasi Kinerja Dosen menggunakan Term Frequency- Inverse Document Frequency dan Naïve Bayes Classifier,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 6, 2019.
- [127] B. A. Sevsia and M. D. R Wahyudi, “Analisis Sentimen pada Indeks Kinerja Dosen Fakultas SAINTEK UIN Sunan Kalijaga Menggunakan Naive Bayes Classifier,” *J. Buana Inform.*, vol. 10, no. 2, p. 112, 2019.
- [128] A. Faisal, Y. Alkhalfi, A. Rifai, and W. Gata, “Analisis Sentimen Dewan Perwakilan Rakyat Dengan Algoritma Klasifikasi Berbasis Particle Swarm Optimization,” *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 5, no. 2, p. 61, 2020.
- [129] S. F. Pratama, R. Andrean, and A. Nugroho, “Analisis Sentimen Twitter Debat Calon Presiden Indonesia Menggunakan Metode Fined-Grained Sentiment Analysis,” *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 4, no. 2, p. 39, 2019.
- [130] R. Y. Yanis, “Analisis Sentimen terhadap Debat Pemilihan Gubernur Jakarta Tahun 2017,” *Aiti*, vol. 15, no. 2, pp. 128–134, 2018.
- [131] R. Ferdiana, F. Jatmiko, D. D. Purwanti, A. S. T. Ayu, and W. F. Dicka, “Dataset Indonesia untuk Analisis Sentimen,” *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 4, p. 334, 2019.
- [132] W. A. Luqyana, I. Cholissodin, and R. S. Perdana, “Analisis Sentimen Cyberbullying Pada Komentar Instagram dengan Metode Klasifikasi Support Vector Machine,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 11, pp. 4704–4713, 2018.
- [133] G. A. Buntoro, “Analisis Sentimen Calon Gubernur DKI Jakarta 2017 Di Twitter,” *INTEGER J. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–41, 2017.
- [134] G. A. Buntoro, “Analisis Sentimen Calon Gubernur Jawa Timur 2018 Dengan Metode Naive Bayes Classifier,” *J. Informatics Pelita Nusant.*, vol. 4, no. 1, pp. 27–32, 2019.
- [135] A. R. T. Lestari, R. S. Perdana, and M. A. Fauzi, “Analisis Sentimen Tentang Opini Pilkada DKI 2017 Pada Dokumen Twitter Berbahasa Indonesia Menggunakan Naïve Bayes dan Pembobotan Emozi,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 12, pp. 1718–1724, 2017.
- [136] A. Deviyanto and M. D. R. Wahyudi, “Penerapan Analisis Sentimen Pada Pengguna Twitter Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2018.
- [137] L. A. Utami, “Analisis Sentimen Opini Publik Berita Kebakaran Hutan Melalui Komparasi Algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor Berbasis Particle Swarm Optimization,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 1, pp. 103–112, 2017.

- [138] L. Oktasari, Y. H. Chrisnanto, and R. Yuniarti, “Text Mining Dalam Analisis Sentimen Asuransi Menggunakan Metode Niave Bayes Classifier,” *Pros. SNST*, vol. 7, pp. 37–42, 2016.
- [139] W. E. Nurjanah, R. S. Perdana, and M. A. Fauzi, “Analisis Sentimen Terhadap Tayangan Televisi Berdasarkan Opini Masyarakat pada Media Sosial Twitter menggunakan Metode K-Nearest Neighbor dan Pembobotan Jumlah Retweet,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 1, no. 12, pp. 1750–1757, 2017.
- [140] I. M. B. S. Darma, R. S. Perdana, and Indriati, “Penerapan Sentimen Analisis Acara Televisi Pada Twitter Menggunakan Support Vector Machine dan Algoritma Genetika sebagai Metode Seleksi Fitur,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 998–1007, 2018.
- [141] L. Wu, N. A. Dodox, T. J. Wen, and L. Ke, “Understanding Twitter conversations about artificial intelligence in advertising based on natural language processing,” *Int. J. Advert.*, no. May, pp. 1–18, 2021.
- [142] X. Sibande, R. Gupta, R. Demirer, and E. Bouri, “Investor Sentiment and (Anti) Herding in the Currency Market: Evidence from Twitter Feed Data,” *J. Behav. Financ.*, vol. 0, no. 0, pp. 1–17, 2021.
- [143] S. Duz Tan and O. Tas, “Social Media Sentiment in International Stock Returns and Trading Activity,” *J. Behav. Financ.*, vol. 22, no. 2, pp. 221–234, 2021.
- [144] W. van Atteveldt, M. A. C. G. van der Velden, and M. Boukes, “The Validity of Sentiment Analysis: Comparing Manual Annotation, Crowd-Coding, Dictionary Approaches, and Machine Learning Algorithms,” *Commun. Methods Meas.*, vol. 15, no. 2, pp. 121–140, 2021.
- [145] M. Chenworth, J. Perrone, J. S. Love, R. Graves, W. Hogg-Bremer, and A. Sarker, “Methadone and suboxone® mentions on twitter: thematic and sentiment analysis,” *Clin. Toxicol.*, vol. 0, no. 0, pp. 1–14, 2021.
- [146] Y. Lu and Q. Zheng, “Twitter public sentiment dynamics on cruise tourism during the COVID-19 pandemic,” *Curr. Issues Tour.*, vol. 24, no. 7, pp. 892–898, 2021.
- [147] R. Selmi, S. Hammoudeh, Y. Errami, and M. E. Wohar, “Is COVID-19 Related Anxiety an Accelerator for Responsible and Sustainable Investing ? A Sentiment Analysis,” *Appl. Econ.*, vol. 53, no. 13, pp. 1528–1539, 2021.
- [148] E. Saltman, F. Kooti, and K. Vockery, “New Models for Deploying Counterspeech: Measuring Behavioral Change and Sentiment Analysis,” *Stud. Confl. Terror.*, vol. 0, no. 0, pp. 1–24, 2021.
- [149] N. T. Brison and A. N. Geurin, “Social Media Engagement as a Metric for Ranking U.S. Olympic Athletes as Brand Endorsers,” *J. Interact. Advert.*, vol. 0, no. 0, pp. 1–51, 2021.
- [150] F. Gilardi, T. Gessler, M. Kubli, and S. Müller, “Social Media and Political Agenda Setting,” *Polit. Commun.*, vol. 00, no. 00, pp. 1–22, 2021.
- [151] S. S. Öztürk and M. E. Bilgiç, “Twitter & bitcoin: are the most influential

- accounts really influential?,” *Appl. Econ. Lett.*, vol. 00, no. 00, pp. 1–4, 2021.
- [152] P. Kusawat and S. Teerakapibal, “The Roles of Culture in Online User Reviews: An Empirical Investigation,” *J. Glob. Mark.*, vol. 34, no. 3, pp. 1–16, 2021.
- [153] M. S. Al-Zaman, “Social media and COVID-19 information in Bangladesh,” *Media Asia*, vol. 0, no. 0, pp. 1–8, 2021.
- [154] T. Morgan, M. Carey, M. Gott, L. Williams, V. Egli, and N. Anderson, “More than mortality data: a news media analysis of COVID-19 deaths in Aotearoa, New Zealand,” *Kotuitui*, vol. 0, no. 0, pp. 1–13, 2021.
- [155] A. Cerezo, A. Ramirez, T. O’Shaughnessy, A. Sanchez, S. Mattis, and A. Ross, “Understanding the Power of Social Media during COVID-19: Forming Social Norms for Drinking among Sexual Minority Gender Expansive College Women,” *J. Homosex.*, vol. 68, no. 4, pp. 560–576, 2021.
- [156] K. Pemberton and J. Takhar, “A critical technocultural discourse analysis of Muslim fashion bloggers in France: charting ‘restorative technoscapes,’” *J. Mark. Manag.*, vol. 37, no. 5–6, pp. 387–416, 2021.
- [157] F. Mangiò, G. Pedeliento, and D. Andreini, “Branding Rhetoric in Times of a Global Pandemic: A Text-Mining Analysis,” *J. Advert.*, vol. 0, no. 0, pp. 1–18, 2021.
- [158] J. Christodoulou and A. Lac, “Examining the communication of gender roles to parents: a quantitative content analysis of online birth congratulations cards,” *Psychol. Sex.*, vol. 00, no. 00, pp. 1–12, 2021.
- [159] A. Sinpeng, “Hashtag activism: social media and the #FreeYouth protests in Thailand,” *Crit. Asian Stud.*, vol. 53, no. 2, pp. 192–205, 2021.
- [160] K. Ruijgrok, “Illusion of control: how internet use generates anti-regime sentiment in authoritarian regimes,” *Contemp. Polit.*, 2020.
- [161] A. Hendrikx and D. Castro, “Netflix’s community relationship management. An analysis of its Facebook-USA page,” *J. Media Bus. Stud.*, vol. 00, no. 00, pp. 1–18, 2021.
- [162] M. Avital, T. B. Jensen, and S. Dyrby, “The social fabric framework: steps to eliciting the social making of organisations in the digital age,” *Eur. J. Inf. Syst.*, vol. 00, no. 00, pp. 1–27, 2021.