

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Analisis Sentimen

Analisis sentiment adalah proses penggunaan text analytics untuk mendapatkan berbagai sumber data dari internet dan beragam platform media sosial. Tujuan analisis sentimen yaitu untuk memperoleh opini dari pengguna yang terdapat pada platform media sosial tersebut. Analisis sentimen merupakan salah satu bidang dari Natural Language Processing (NLP) yang membangun sistem untuk mengenali dan mengekstraksi opini dalam bentuk teks. Saat ini informasi berbentuk teks banyak terdapat di internet dalam format forum, media sosial, blog, serta situs yang berisi review. Dengan bantuan analisis sentimen, informasi yang awalnya tidak terstruktur dapat diubah menjadi data yang lebih terstruktur. (ADMINLP2M, 2022)

Analisis sentimen terbagi dalam tiga kategori, yaitu; knowledge-based, statistical method, dan pendekatan hybrid. Knowledge-based merupakan teknik yang paling umum untuk digunakan karena aksesibilitas yang ekonomis dan mudah, text yang sudah ada dikategorikan berdasarkan kejelasan dari bentuk kata itu sendiri seperti “senang”, “sedih”, “marah”. Statistical method merupakan metode yang umum digunakan jika suatu data dari research sudah pernah dilakukan sebelumnya, dengan memasukan corpus training data yang banyak, memiliki kemungkinan untuk mempelajari dan memperhitungkan hubungan dari

kata kunci begitu juga frekuensi kata yang muncul. Lalu ada pendekatan hybrid yaitu, menggabungkan metode knowledge-based dan statistical method untuk mencari suatu analisis sentimen melalui framework baru berdasarkan data yang sudah ada dan pengkategorian kata berdasarkan sifatnya. (Biantoro & Nindito, 2022)

Tipe Analisis Sentimen ada 4 yaitu, *fine-grained sentiment analysis*, *emotion detection*, *aspect-based sentiment analysis*, *multilingual sentiment analysis*. Fine-grained sentiment analysis merupakan analisis yang penilaiannya spesifik. Emotion detection bertujuan untuk mendeteksi emosi seperti kesedihan, kemarahan, kebahagiaan, dan frustrasi. Aspect-based sentiment analysis digunakan untuk mengetahui aspek apa saja yang mendapat penilaian positif, negatif, atau netral dari pengguna. Multilingual sentiment analysis digunakan untuk menganalisis kata-kata dalam berbagai Bahasa. (Arviana, 2021)

2.1.2 YouTube

YouTube merupakan platform terbuka. Dikutip dari situs resminya, YouTube membagikan nilai yang mereka miliki yakni nilai yang didasarkan pada empat kebebasan utama: kebebasan mendapatkan informasi, kebebasan berekspresi, kebebasan menggunakan peluang, dan kebebasan memiliki tempat berkarya. YouTube dirancang sebagai situs untuk berbagi video yang sangat populer terutama dikalangan generasi muda. Hampir sebagian besar dalam kehidupan sehari-hari generasi muda menggunakan YouTube. YouTube yakin setiap orang berhak menyampaikan pendapat, sehingga dunia akan menjadi

tempat yang lebih baik jika kita bersedia mendengar, berbagi, dan membangun komunitas melalui kisah-kisah yang dimiliki. (Winarso, 2021)

Youtube merupakan salah satu dari social Network yang berkategori Multimedia sharing. Pada umumnya, file-file Multimedia yang dibagikan berupa file audio, gambar, dan video melalui internet. Fitur-fitur yang disediakan multimediasharing antara lain yaitu mengirim dan menanggapi komentar, pemberian rate (peringkat), berbagi (*share*) dalam bentuk alamat (*URL*). Proses yang dilakukan meliputi unduh (*download*) dan unggah (*upload*). Diantara social network yang ada saat ini seperti Picasa dan Flickr, YouTube tetap menjadi platform sharing video terbesar di Internet. (Thomas et al., 2021)

2.1.3 Pemilihan Presiden Republik Indonesia

Pilpres merupakan sarana kedaulatan rakyat untuk memilih presiden dan wakil presiden yang dilaksanakan secara langsung, bebas, umum, jujur, adil, dan rahasia dalam NKRI berdasarkan Pancasila dan UUD 1945. Adapun aturan tentang pilpres yaitu UU No.42 Tahun 2009 tentang Pemilu Presiden dan Wakil Presiden, yang selanjutnya dimuat dalam UU No.7 Tahun 2017 (UU Pemilu).

Sistem penyelenggaraan Pemilu (Pileg dan Pilpres) di Indonesia dilaksanakan dengan menggunakan lima asas yaitu langsung, umum, bebas, rahasia, jujur, dan adil atau disingkat Luber Jurdil. Hal ini termuat di dalam pasal 2 UU Pemilu. Pemilu diselenggarakan oleh Komisi Pemilihan Umum (KPU), Badan Pengawasan Pemilu (Bawaslu), dan Dewan Kehormatan Penyelenggara Pemilu (DKPP). (Wibawana, 2023)

2.1.4 Klasifikasi

Klasifikasi merupakan proses pengelompokan atau pemisahan data, objek atau entitas ke dalam kategori atau kelas berdasarkan karakteristik atau atribut tertentu. Klasifikasi bertujuan untuk mengidentifikasi keanggotaan suatu objek ke dalam kelas tertentu berdasarkan ciri-ciri atau fitur yang dimiliki.

2.1.4.1 Algoritma Naïve Bayes

Naïve Bayes Classifier adalah sebuah metode klasifikasi yang berakar pada teorema Bayes. Metode pengklasifikasian dengan menggunakan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai teorema Bayes. Ciri utama dari Naïve Bayes Classifier ini adalah asumsi yang sangat kuat akan independensi dari masing-masing kejadian/kondisi. (Widianto, 2019)

Pengklasifikasi Naive Bayes adalah salah satu model jaringan Bayesian yang paling sederhana, namun dapat mencapai tingkat akurasi yang tinggi bila digabungkan dengan estimasi kepadatan kernel. Teknik ini melibatkan penggunaan fungsi kernel untuk memperkirakan fungsi kepadatan probabilitas dari data masukan, yang memungkinkan pengklasifikasi meningkatkan kinerjanya dalam skenario kompleks di mana distribusi data tidak terdefinisi dengan baik. Hasilnya, pengklasifikasi Naive Bayes menjadi alat yang ampuh dalam pembelajaran mesin, khususnya dalam klasifikasi teks, pemfilteran spam, dan analisis sentimen, dan lain-lain. (Ray, 2023)

Teorema bayes dinyatakan matematis dalam persamaan berikut (Trivusi, 2022):

$$P(A|B) = (P(B | A)P(A))/P(B)$$

dimana $P(B) \neq 0$

Pada dasarnya, kita mencoba mencari peluang kejadian A, apabila kejadian B bernilai benar. Kejadian B juga disebut sebagai bukti.

$P(A)$ adalah apriori dari A (probabilitas sebelumnya, yaitu probabilitas peristiwa sebelum bukti terlihat). Bukti adalah nilai atribut dari instance yang tidak diketahui (peristiwa B).

$P(A|B)$ adalah probabilitas posteriori dari B, yaitu probabilitas kejadian setelah bukti terlihat.

2.1.4.2 Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE)

SMOTE adalah metode yang digunakan untuk meningkatkan jumlah data pada kelas minoritas dengan menciptakan sampel sintetis baru (Thabtah et al., 2020). Teknik ini bekerja dengan menggunakan pendekatan *k-nearest neighbor* untuk menghasilkan data tambahan di ruang fitur berdasarkan proporsi tertentu untuk kelas minoritas (Swana et al., 2022). Metode ini tidak sekadar menduplikasi data yang ada, tetapi menciptakan data sintetis baru untuk mengurangi risiko *overfitting*.

Proses SMOTE dimulai dengan memilih setiap data dari kelas minoritas sebagai titik referensi. Data baru dihasilkan melalui interpolasi linier antara sampel asli dengan sampel tetangga terdekat yang dipilih. Proses ini diulang

hingga jumlah data sintetis yang diinginkan tercapai. Dengan cara ini, SMOTE membantu menciptakan distribusi data yang lebih seimbang untuk keperluan analisis dan pelatihan model.(artikel1)

2.1.4.3 Confusion Matrix

Confusion Matrix merupakan pengukuran performa untuk masalah klasifikasi pembelajaran mesin dimana keluaran dapat berupa dua kelas atau lebih. *Confusion Matrix* mempunyai tabel dengan 4 kombinasi berbeda dari nilai prediksi dan nilai aktual. Ada empat istilah yang merupakan representasi hasil proses klasifikasi pada *confusion matrix* yaitu True Positif, True Negatif, False Positif, dan False Negatif. (Anggreany, 2020)

Ada empat nilai yang dihasilkan di dalam table confusion matrix, diantaranya True Positive (TP), False Positive(FP), False Negative (FN), dan True Negative(TN) (Afifah, 2021) Berikut rumus tabel confusion matrix:

Tabel 2. 1 Rumus *Confusion Matrix*

	Positive	Negative
Positive	TP	FP
Negative	FN	TN

True Positive (TP): Jumlah data yang bernilai positif dan iprediksi benar sebagai positif.

False Positive (FP): Jumlah data yang bernilai Negatif tetapi diprediksi sebagai positif.

False Negative (FN): Jumlah data yang bernilai positif tetapi diprediksi sebagai negative.

True Negative (TN): Jumlah data yang bernilai negatif dan diprediksi benar sebagai negatif.

Dengan dasar tabel Confusion Matrix kemudian dapat dilakukan penghitungan nilai akurasi, presicion, recall, dan F1-Score. Keempat metriks tersebut sangat bermanfaat untuk mengukur performa dari classifier atau algoritma yang digunakan untuk melakukan prediksi.

Akurasi

Akurasi merupakan metode pengujian berdasarkan tingkat kedekatan antara nilai prediksi dengan aktual. Dengan mengetahui jumlah data yang diklasifikasikan secara benar maka dapat diketahui akurasi hasil prediksi. Persamaan akurasi ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$\text{Akurasi} = (TP + TN) / (TP + FN + FP + TN) \times 100\%$$

Precision

Presisi adalah metode pengujian dengan melakukan perbandingan jumlah informasi relevan yang didapatkan sistem dengan jumlah seluruh informasi yang terambil oleh sistem yang relevan maupun tidak. Persamaan precision ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$\text{Precision} = TP / (TP + FP)$$

Recall

Recall adalah metode pengujian dengan membandingkan jumlah informasi relevan yang didapatkan sistem jumlah seluruh informasi relevan yang ada dalam koleksi informasi, baik yang terambil atau tidak terambil oleh sistem. Persamaan recall ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$\text{Recall} = TP / (TP + FN) \text{ (Trivusi, 2022)}$$

F1-Score

Nilai F1-Score atau dikenal juga dengan nama F-Measure didapatkan dari hasil Precision dan Recall antara kategori hasil prediksi dengan kategori sebenarnya.

$$F1 = (2 \times \text{Recall} \times \text{Precision}) / (\text{Recall} + \text{Precision}) \text{ (Afifah, 2021)}$$

2.2 Penelitian Terkait

2.2.1 State Of The Art

State of the art mencakup peninjauan literatur yang merinci penemuan dan pengembangan dalam topik penelitian yang diambil.

Berikut beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya:

Tabel 2. 2 State Of The Art

No	Nama, Tahun Penelitian	Judul	Tujuan	Metode	Data Set	Hasil
1	(Wahid & Saputri, 2022)	Analisis Sentimen Komentar Youtube Tentang Relawan Patwal Ambulance Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dan Decision Tree	Mengetahui Opini masyarakat terhadap aksi relawan saat melakukan pengawalan pada ambulance dan membandingkan tingkat akurasi yang dihasilkan dari dataset komentar youtube	Naïve Bayes dan Decision Tree	Melakukan proses scraping menggunakan Youtube API Key V3 dengan 600 data komentar	Hasil pengujian dari Naïve Bayes didapatkan Accuracy sebesar 66,67% dengan Precission 66,07% dan Recall 65,52%. Sedangkan hasil pengujian dengan Decision Tree menunjukkan

			dengan metode naïve bayes dan decision tree.			hasil Accuracy sebesar 64,98%, Precision 58,79% dengan Recall 93,04%. Algoritma Naïve bayes memiliki nilai akurasi lebih tinggi dibandingkan dengan algoritma Decision Tree.
2	(Ningtyas et al., 2023)	Analisis Sentimen Komentar Youtube Tentang Prediksi Resesi Ekonomi Tahun 2023 Menggunakan Algoritme Naïve Bayes	Mengetahui sentimen masyarakat terhadap resesi ekonomi tahun 2023.	Naïve Bayes	API Library (Youtube Data API v3 dan APIs & Services) menggunakan 500 data.	500 data yang telah diuji menggunakan fold cross validation dengan 10 putaran iterasi, dibagi atau split menjadi dua subset yaitu data latih dan data uji

						yang dimana 9 fold untuk pelatihan dan 1 fold untuk pengujian maka menghasilkan nilai 40 % untuk kelas “positif”, 26% untuk kelas “negative” dan 34% untuk kelas “netral”.
3	(Misrun et al., 2023)	Analisis Sentimen Komentar Youtube Terhadap Anies Baswedan sebagai bakal calon presiden 2024 menggunakan metode naïve bayes classifier	Mengklasifikasi kalimat atau sentimen terhadap Anies Baswedan sebagai bakal calon presiden 2024 secara menerapkan metode Naïve Bayes Classifier dan mengamati taraf	Naïve Bayes Classifier	Crowdsourcing yang terdiri dari tiga dosen Bahasa. Data yang berhasil diambil sebanyak 1009 komentar.	Dari 1009 data komentar di youtube berbahasa Indonesia terkait video Anies Baswedan sebagai bakal calon presiden 2024. Berdasarkan hasil analisis, terdapat 610 komentar positif

			akurasi.			serta 399 negatif. Hasil akurasi menggunakan algoritma Naïve Bayes Classifier sebesar 78% yang di dapat dengan menggunakan perbandingan 10% data uji serta 90% data latih.
4	(Andika et al., 2019)	Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Hasil <i>Quick Count</i> Pemilihan Presiden Indonesia 2019 pada Media Sosial Twitter Menggunakan Metode <i>Naïve Bayes Classifier</i>	Mengetahui opini yang ada di laman twitter untuk di klasifikasikan ke dalam sentimen.	Naïve Bayes Classifier	Crawling Twitter	Hasil model naïve bayes yang diperoleh memiliki tingkat akurasi sebesar 82,90% dengan $\alpha = 0,05$. Klasifikasi yang diperoleh masing-masing

						terhadap hasil <i>quick count</i> adalah 34,5% (471) <i>tweet</i> positif dan 65,5% (895) <i>tweet</i> negatif
5	(Manullang et al., 2023)	Analisis Sentimen Untuk Memprediksi Hasil Calon Pemilu Presiden Menggunakan Lexicon Based dan Random Forest	Mengungkap hasil analisis sentiment pada kelas sentiment tersebut dan memberikan pemahaman tentang pandangan dan sikap masyarakat terhadap calon Pemilu Presiden dengan menggunakan teknologi analisis sentimen.	Lexicon Based dan Random Forest	Total jumlah data sebanyak 3862	Hasil perbandingan metode Lexicon Based dan Random Forest menghasilkan tingkat sentiment negative sebesar 48% sentiment positif sebesar 96%, dan sentiment netral sebesar 97% dengan akurasi total model mencapar 88%
6	(Rosyida et al., 2023)	Analisis Sentimen Terhadap Pilpres 2024	Mengkasifikasi text data tweet masuk	Naïve bayes dan <i>Support Vector</i>	Data dari twitter berjumlah 1606.	Hasil dari proses analisis sentimen

		berdasarkan Opini dari Twitter Menggunakan Naïve Bayes dan SVM	kedalam kategori sentimen positif atau negatif.	<i>Machine (SVM)</i>	Twitter dan Rapidminer	yaitu algoritma SVM mendapatkan hasil yang lebih tinggi dengan memiliki nilai accuracy 98.43%, precision 97.15% dan recall 99.71%, sedangkan algoritma Naïve Bayes memiliki nilai accuracy 96.63%, precision 94.30%, dan recall 98.90. Algoritma Naïve Bayes memiliki jumlah sentimen positif sebanyak 1004 text sedangkan untuk sentimen
--	--	--	---	----------------------	------------------------	---

						negatif sebanyak 1102 text. Algoritma Support Vector Machine memiliki jumlah sentimen positif sebanyak 1026 text sedangkan untuk sentimen negatif sebanyak 1080 text.
7	(Wijayanto & Defara, 2022)	Analisis Sentimen Komentar Youtube Mengenai Vaksin Covid-19 Menggunakan Support Vector Machine	Menilai pendapat publik terhadap vaksin Covid-19 yang digunakan untuk vaksinasi di Indonesia pada tahun 2021.	Support Vector Machine (SVM)	Crawling data menggunakan R Studio.	Hasil yang digunakan pada algoritma Support Vector Machine ini memberikan akurasi rata-rata sebesar 85,6%, <i>recall</i> 90,1%, <i>f1-score</i> 84,7%, dan presisi 80,1%.

8	(Salsabila, 2022)	Analisis Sentimen Pada Media Sosial Twitter Terhadap Tokoh Gus Dur Menggunakan Metode <i>Naïve Bayes</i> dan <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	Mengetahui sentimen positif atau negatif pada data set twitter mengenai tokoh Gus Dur	<i>Naïve Bayes</i> dan <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	Crawling data twitter dengan aplikasi rapidminer.	Hasil dari klasifikasi metode <i>Naïve Bayes</i> dengan jumlah 71 sentimen positif dan 31 sentimen negatif dengan nilai akurasi 78.36%, margin error 9.10%, presisi prediksi positif 85,92%, presisi prediksi negatif 61,292%, recall data positif 83,56%, dan recall data negatif 65,52%.
9	(Prasetyo & Fitriani, 2023)	Analisa Sentimen Jelang Pilpres 2024 Menggunakan <i>Naïve Bayes Classifier</i>	Melakukan pengujian kinerja algoritma NBC pada study topik pilpres 2024 dan	<i>Naïve Bayes Classifier</i>	Scraping data	Data hasil scrapping adalah 3021 lalu dilakukan pre-processing sehingga

		Berdasarkan Opini Publik di Twitter	mengetahui elektabilitas potensi kandidat bakal calon presiden pada pemilihan presiden 2024 mendatang berdasarkan opini public.			menjadi 2610 kata, kemudian diberikan label sentimen positif berjumlah 1543 (71,5%) dan negative berjumlah 614 (28,5%). Percobaan dilakukan dengan berturut-turut sebanyak 3 kali dengan hasil terbia yaitu pada proses percobaan ke-1 sehingga mendapatkan accuracy scored 71% dengan nilai precission 93% class positif 45% negatif,
--	--	-------------------------------------	---	--	--	--

						<p>recall 66% clas negatif 85% positif dan f – measure scored 59% pada class negatif 77% pada class positif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa percobaan terbaik yang dilakukan adalah pada percobaan ke – 1 dengan pembagian 10% data uji dan 90% data latih.</p>
10	(Mulfah et al., 2023)	Analisis Sentimen Komentar Youtube TvOne Tentang Ustadz Abdul Somad	Memverifikasi kebenaran dan menggali nilai informasi yang	<i>Support Vector Machine (SVM)</i>	Scraping data dengan google colaboraty.	Hasil klasifikasi dengan algoritma SVM mendapatkan hasil accuracy

		Dideportasi Dari Singapura Menggunakan Algoritma SVM	terstruktur sehingga dapat menggambarkan kejadian dan topik yang terhubung dari komentar-komentar yang ada di dalam video youtube tersebut.			95.02%, recall 95.02%, precision 95.18%, dan F1 – Score 95.01%. Support Vector Machine pada penelitian ini memiliki akurasi yang tinggi sehingga dapat memberikan permasalahan analisis sentiment komentar video di Youtube.
--	--	--	---	--	--	--

Berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan terkait analisis sentimen, ditemukan bahwa algoritma Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM) mendominasi metode yang digunakan untuk menganalisis opini publik di media sosial seperti YouTube dan Twitter. Beberapa studi seperti penelitian Wahid & Saputri (2022) dan Ningtyas et al. (2023) menunjukkan bahwa Naïve Bayes sering kali menghasilkan akurasi yang baik, terutama dalam mengklasifikasikan komentar publik terkait isu sosial dan politik. Penelitian lainnya oleh Misrun et al. (2023) juga mendukung efektivitas Naïve Bayes dalam klasifikasi sentimen dengan tingkat akurasi sebesar 78% pada data komentar tentang calon presiden Indonesia. Selain itu, studi yang menggunakan SVM, seperti penelitian oleh Rosyida et al. (2023) dan Wijayanto & Defara (2022) juga menunjukkan hasil yang signifikan dengan akurasi tinggi dalam klasifikasi sentimen, bahkan SVM cenderung mengungguli Naïve Bayes dalam beberapa kasus.

Penelitian lainnya oleh Manullang et al. (2023) dan Mulfah et al. (2023) menggunakan pendekatan berbasis lexicon dan algoritma Random Forest serta SVM untuk memperluas analisis sentimen, dengan hasil yang menunjukkan bahwa metode-metode ini mampu menangani jumlah data yang lebih besar dengan tingkat akurasi yang memadai. Namun, terdapat perbedaan pada hasil yang diperoleh tergantung pada dataset dan platform yang digunakan, seperti YouTube, Twitter, atau media sosial lainnya.

Adapun kesenjangan yang ditemukan dalam penelitian-penelitian ini adalah kurangnya fokus pada dinamika perubahan sentimen sebelum dan sesudah

peristiwa politik besar seperti Pilpres. Meskipun banyak penelitian yang mengukur sentimen publik pada satu titik waktu, masih sedikit penelitian yang secara eksplisit membandingkan perubahan opini publik di periode waktu yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan fokus pada analisis perubahan sentimen sebelum dan sesudah Pemilu Presiden 2024 di Indonesia. Melalui penggunaan algoritma Naïve Bayes dengan teknik *preprocessing* teks dan pelabelan manual untuk meningkatkan akurasi model, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang bagaimana sentimen publik berkembang sepanjang siklus politik serta menawarkan pendekatan yang lebih luas untuk menangani data dari berbagai platform media sosial.

2.2.2 Matriks Penelitian

Matriks penelitian ini dibuat untuk Menyusun atau menyajikan informasi penelitian secara sistematis. Matriks ini juga digunakan untuk membandingkan informasi penelitian yang akan dilakukan dan penelitian terdahulu.

Tabel 2. 3 Matriks Penelitian

No.	Judul	Penulis	Ruang Lingkup						
			Algoritma					Tujuan	
			NBC	SVM	DT	RF	LB	Klasifikasi	Prediksi
1	Analisis Sentimen Komentar Youtube Tentang Relawan Patwal Ambulance Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dan Decision Tree	(Wahid & Saputri, 2022)	√		√			√	
2	Analisis Sentimen Komentar Youtube Tentang Prediksi Resesi Ekonomi Tahun 2023	(Ningtyas et al., 2023)	√						√

	Menggunakan Algoritme Naïve Bayes								
3	Analisis Sentimen Komentar Youtube Terhadap Anies Baswedan sebagai bakal calon presiden 2024 menggunakan metode naïve bayes classifier	(Misrun et al., 2023)	√					√	
4	Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Hasil Quick Count Pemilihan Presiden Indonesia 2019 pada Media Sosial Twitter Menggunakan Metode <i>Naïve Bayes Classifier</i>	(Andika et al., 2019)	√					√	
5	Analisis Sentimen Untuk Memprediksi Hasil Calon	(Manullang et al., 2023)				√	√	√	√

	Pemilu Presiden Menggunakan Lexicon Based dan Random Forest								
6	Analisis Sentimen Terhadap Pilpres 2024 berdasarkan Opini dari Twitter Menggunakan Naïve Bayes dan SVM	(Rosyida et al., 2023)	√	√				√	√
7	Analisis Sentimen Komentar Youtube Mengenai Vaksin Covid- 19 Menggunakan Support Vector Machine	(Wijayanto & Defara, 2022)		√				√	
8	Analisis Sentimen Pada Media Sosial Twitter Terhadap Tokoh Gus Dur Menggunakan Metode <i>Naïve Bayes</i> dan <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	(Salsabila, 2022)	√	√				√	

9	Analisa Sentimen Jelang Pilpres 2024 Menggunakan Naïve Bayes Classifier Berdasarkan Opini Publik di Twitter	(Prasetyo & Fitriani, 2023)	√						√	
10	Analisis Sentimen Komentar Youtube TvOne Tentang Ustadz Abdul Somad Dideportasi Dari Singapura Menggunakan Algoritma SVM	(Mulfah et al., 2023)		√					√	