



## Analisis Sentimen Isu Childfree Di Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine

Lidya Nurhidayati <sup>1</sup>, Yuyun Umidah <sup>2</sup>, Ultach Enri <sup>3</sup>

Universitas Singaperbangsa Karawang

---

### Abstract

Received: 03 Januari 2024

Revised : 10 Januari 2024

Accepted: 17 Januari 2024

*Sentiment analysis is a process to process, convert and interpret a text and classify it in the form of positive and negative sentiments. The phenomenon of childfree in Indonesia is currently causing debate and has become a trending topic on several social media, especially Twitter. The assumption that childfree decisions are categorized as selfish decisions is certainly closely related to the patriarchal culture that exists in Indonesia. This patriarchal culture is certainly very much in line with the concept of gender construction, where the childfree decision for women is considered a form of female selfishness. Based on this, an analysis of public sentiment related to the issue of childfree on Twitter social media using the Support Vector Machine (SVM) algorithm using 4 kernels. This research uses the KDD method by going through the stages of data selection, preprocessing, transformation, data mining, and evaluation. The data used are tweets totaling 1.447 tweets. The data was then selected into 1.447 which were divided into 1.181 positive label data and 226 negative label data. In the data mining stage, the data is divided into 4 scenarios, namely 90:10, 80:20, 70:30, and 60:40. The best results were found in the first scenario with the Linear kernel, resulting in 75.93% accuracy, 83.33% precision, and 68.97% recall, showing the effectiveness of the algorithm in analyzing sentiment regarding the childfree phenomenon on Twitter.*

**Keywords:** *Sentiment Analysis, Childfree, Support Vector Machine*

(\*) Corresponding Author: [lidyanurhidayati18@gmail.com](mailto:lidyanurhidayati18@gmail.com)

**How to Cite:** Nurhidayati, L., Umidah, Y., & Enri, U. (2024). Analisis Sentimen Isu Childfree Di Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10521284>

---

### PENDAHULUAN

Pernikahan merupakan salah satu aspek terpenting dalam kehidupan manusia. Pernikahan merupakan sebuah proses untuk mengikat hubungan antara laki-laki dan perempuan. Memiliki anak merupakan salah satu hal yang ditunggu dalam sebuah pernikahan. Namun, saat ini semakin banyak orang yang memutuskan untuk tidak memiliki anak karena berbagai alasan.

Childfree merupakan keputusan untuk hidup dengan tidak memiliki anak secara sukarela. Biasanya, keputusan seseorang atau pasangan untuk childfree didasari oleh faktor ekonomi, psikologis dan lingkungan. Pembahasan mengenai childfree di Indonesia terangkat setelah salah satu pasangan influencer terkenal di Indonesia mengumumkan keputusannya untuk tidak memiliki anak. Hal ini menuai tanggapan positif dan negatif dari masyarakat. Menurut Jenuri et al., (2022) masyarakat yang pro terhadap childfree, beranggapan bahwa tidak semua orang dapat menjadi orang tua yang baik. Mereka berpendapat bahwa menjadi orang tua merupakan tanggung jawab yang sangat besar. Sedangkan masyarakat yang kontra terhadap childfree, menyatakan bahwa manusia perlu memiliki keturunan. Selain itu, mereka juga beranggapan bahwa keputusan childfree hanya sebatas keegoisan pasangannya semata. Anggapan bahwa keputusan childfree dikategorikan sebagai keputusan egois ini tentu ada kaitan erat dengan budaya patriarki yang masih

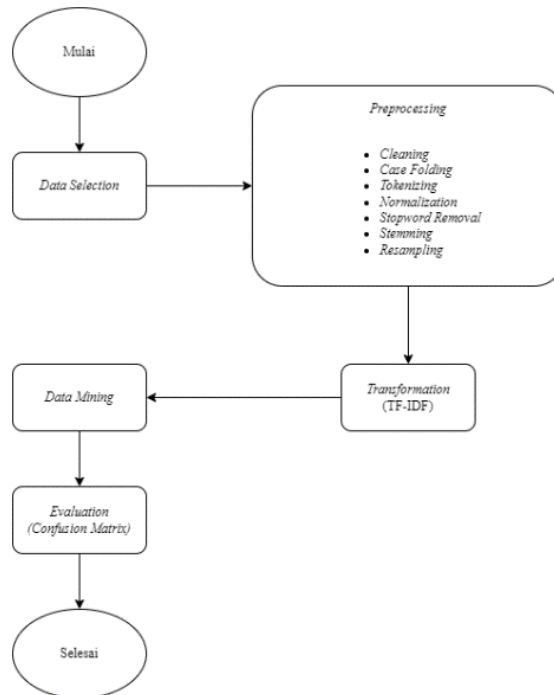
merekat di sebagian negara, khususnya di Indonesia. Budaya patriarki ini tentu sangat sesuai dengan konsep konstruksi gender, yang dimana keputusan *childfree* bagi perempuan dianggap sebagai salah satu bentuk keegoisan perempuan tanpa melihat faktor lain dari *childfree* itu sendiri.

*Childfree* menjadi salah satu topik yang trending di media sosial Twitter. Saat ini sudut pandang masyarakat di media sosial Twitter memberikan dampak yang besar terhadap suatu topik. Pada awal tahun 2023 *WeAre Social* dan *Hootsuite* melaporkan bahwa jumlah pengguna Twitter meningkat sebesar 27,4% dibanding tahun sebelumnya. Jumlah pengguna Twitter di dunia sebesar 556 juta orang. Pengguna Twitter di Indonesia sebanyak 24 juta pengguna, hal ini menjadikan Indonesia sebagai urutan ke 5 sebagai negara dengan pengguna Twitter terbanyak di dunia.

Analisis sentimen merupakan sebuah proses untuk mengolah, mengkonversi dan menginterpretasikan sebuah teks dan mengklasifikasinya dalam bentuk sentimen positif dan negatif. Analisis sentimen memiliki pengaruh yang besar sehingga penelitian yang berkaitan dengan analisis sentimen berkembang pesat. Selain untuk mengumpulkan data opini dari suatu produk atau organisasi, analisis sentimen dapat mengumpulkan data opini suatu isu terkini melalui media sosial. Berdasarkan latar belakang diatas, karena belum ada penelitian yang membahas mengenai analisis sentimen mengenai isu *childfree* maka penelitian ini akan melakukan perbandingan akurasi antara kernel *Linear*, *RBF*, *Sigmoid*, dan *Polynomial* menggunakan algoritma SVM untuk mengetahui bagaimana sentimen para pengguna twitter terhadap isu *childfree* menggunakan SVM dan akurasi kernel terbaik. Karena melalui penelitian analisis sentimen dengan isu *childfree* ini tentunya dapat akan membantu mengungkap stigmatisasi dan sikap yang tidak baik terhadap orang atau pasangan yang memutuskan untuk *childfree*. Perilaku tidak menyenangkan yang muncul dalam komentar, tagar, atau diskusi di Twitter menunjukkan hal ini. Masalah ini menunjukkan bahwa masih kurangnya pengetahuan terhadap keputusan *childfree*. Sehingga, nantinya dapat memberikan pandangan serta pemahaman baru bagi masyarakat luas kedepannya.

## **METODE**

Pada penelitian ini menggunakan metode Knowledge Discovery in Database (KDD). Metode ini dapat mengurangi waktu dalam proses menemukan informasi, karena mampu mengekstraksi suatu informasi dari data dengan cepat. Metode KDD juga dapat mengintegrasikan suatu data dari sumber yang berbeda, sehingga dapat menghasilkan pengetahuan yang lebih lengkap (Liu et al., 2018). Alur penelitian dengan metode KDD dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1** Alur KDD

Berikut adalah langkah-langkah tahapan metode KDD:

1. *Data Selection*

Tahap *Data Selection* akan dilakukan seleksi atau pemilihan data yang nanti hasilnya akan disimpan dalam suatu berkas.

2. *Preprocessing*

Setelah melakukan proses seleksi data, pada tahapan ini dijalankan pembersihan atau *cleaning* data untuk memperbaiki kesalahan yang ada pada data seperti *typography* dan membuang duplikasi data. *Preprocessing* terdiri dari beberapa tahapan, yaitu *Cleaning*, *Case Folding*, *Tokenizing*, *Normaliztion*, *Stopword Removal*, *Stemming*, dan *Resampling*.

3. *Transformation*

Tahapan *transformation* merupakan proses pencarian fitur-fitur yang dapat digunakan untuk menampilkan data, proses ini bergantung pada pola dan jenis informasi Prototipe adalah tahapan yang ditunjukkan untuk mentransformasikan sifat abstrak dari sebuah ide menjadi berwujud.

4. *Data Mining*

Tahap *data mining* adalah mekanisme pemanfaatan algoritme tertentu untuk memperoleh suatu pola dan informasi khusus yang ada dalam data yang telah diseleksi sebelumnya.

5. *Evaluation*

Tahapan terakhir pada proses ini yaitu mengidentifikasi pola ataupun informasi yang telah didapat dari proses *data mining* untuk menilai apakah sudah sesuai dengan hipotesa atau fakta yang telah ada sebelumnya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

*Hasil*

1. *Data Selection*

Pada tahap pengumpulan data dilakukan pengambilan data *tweet* dari Twitter menggunakan kata kunci ‘*childfree*’. Data yang diambil merupakan *tweet* menggunakan bahasa Indonesia pada tanggal 1 Februari 2022 hingga 28 Februari 2023. Data yang berhasil terkumpul sebanyak 2.571 *tweet* yang akan diseleksi berdasarkan *tweet* yang berkaitan dengan sentimen mengenai isu *childfree*. Data *tweet* yang sudah terseleksi berjumlah 1.447. Setelah itu data akan diberi label dan divalidasi oleh ahli bahasa. Hasil label positif sebanyak 1.181 *tweet* dan label negatif sebanyak 266 *tweet*.

## 2. Preprocessing

Pada tahap *preprocessing*, data *tweet* yang sudah terkumpul dan telah diberi label akan dilakukan *preprocessing* dengan melalui 7 proses yaitu *cleaning*, *case folding*, *tokenizing*, *normalization*, *stopword removal*, *stemming*, dan *resampling*. Berikut adalah hasil data dari tahap *preprocessing*.

**Tabel 1** Hasil Data Dari Tahap *Preprocessing*

Preprocessing	Hasil
<i>Data Tweet</i>	Kalo ngeliatin kakak ipar sehari hari setelah punya anak sih, aku konsisten <i>childfree</i> ðŸ˜,
<i>Cleaning</i>	Kalo ngeliatin kakak ipar sehari hari setelah punya anak sih aku konsisten <i>childfree</i>
<i>Case Folding</i>	kalo ngeliatin kakak ipar sehari hari setelah punya anak sih aku konsisten <i>childfree</i>
<i>Tokenizing</i>	['kalo', 'ngeliatin', 'kakak', 'ipar', 'sehari', 'hari', 'setelah', 'punya', 'anak', 'sih', 'aku', 'konsisten', 'childfree']
<i>Normalization</i>	['kalau', 'melihat', 'kakak', 'ipar', 'sehari', 'hari', 'setelah', 'punya', 'anak', 'sih', 'aku', 'konsisten', 'childfree']
<i>Stopword Removal</i>	['kalau', 'melihat', 'kakak', 'ipar', 'sehari', 'hari', 'setelah', 'punya', 'anak', 'aku', 'konsisten', 'childfree']
<i>Stemming</i>	['kalau', 'lihat', 'kakak', 'ipar', 'hari', 'hari', 'setelah', 'punya', 'anak', 'aku', 'konsisten', 'childfree']

Setelah melalui tahap *stemming* maka data akan diproses menggunakan *random undersampling*. Karena adanya ketidakseimbangan data yang telah diambil. Jika tidak menggunakan *undersampling*, maka *recall* yang dihasilkan bernilai 100% pada semua kernel.

## 3. Transformation

Pada proses *transformation* ini dilakukan pembobotan kata dengan menggunakan TF-IDF. Berikut adalah hasil pembobotan kata menggunakan TF-IDF dapat dilihat pada gambar 2.

Unnamed: 0	abang	abdi	aborsi	absolut	acak	acara	ada	adab	adam	...	watak	wujud	ya	yakin	yang	yatim	yauda	yayasan	zaman	zina	
0	0	0.0	0.0	0.0	0.000000	0.000000	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	1	0.0	0.0	0.0	0.000000	0.000000	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2	0.0	0.0	0.0	0.366046	0.000000	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	3	0.0	0.0	0.0	0.000000	0.270602	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	4	0.0	0.0	0.0	0.000000	0.000000	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
527	527	0.0	0.0	0.0	0.000000	0.000000	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
528	528	0.0	0.0	0.0	0.000000	0.000000	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
529	529	0.0	0.0	0.0	0.000000	0.000000	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
530	530	0.0	0.0	0.0	0.000000	0.000000	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
531	531	0.0	0.0	0.0	0.000000	0.000000	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Gambar 2** Hasil TF-IDF

**4. Data Mining**

Pada tahap data mining dilakukan *split data* dengan 4 skenario. Data akan dibagi menjadi data training dan data testing. Adapun rasio perbandingan skenario *split data* yaitu, Skenario 1 dengan rasio 90:10, skenario 2 dengan rasio 80:20, skenario 3 dengan rasio 70:30, dan skenario ke 4 dengan rasio 60:40. Setelah itu dilakukan implementasi algoritme SVM dengan menggunakan 4 kernel yaitu kerner *Linear*, *Polynomial*, *RBF*, dan *Sigmoid*. Untuk meningkatkan hasil klasifikasi digunakan parameter C dan Gamma. Berikut adalah jumlah perbandingan data training dan data testing pada setiap skenario dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2** Hasil Data Testing

Skenario	Training	Testing
<b>90:10</b>	478	54
<b>80:20</b>	425	107
<b>70:30</b>	372	160
<b>60:40</b>	319	213

**5. Evaluation**

Pada penelitian ini evaluasi dilakukan dengan menggunakan confusion matrix. Evaluasi dilakukan untuk mengukur akurasi hasil dari penerapan algoritme SVM yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil tersebut berupa nilai accuracy, percision, dan recall. Dari hasil yang diperoleh, akan dapat diidentifikasi kernel yang memberikan hasil paling baik. Berikut adalah hasil evaluasi nilai *accuracy*, *percision*, dan *recall* menggunakan algoritme SVM dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3** Hasil Evaluasi Algoritme SVM

Skenario	Kernel SVM	Accuracy	Percision	Recall
<b>Skenario 1 90:10</b>	<i>Linear</i>	<b>75,93%</b>	<b>83,33%</b>	68,97%
	<i>Polynomial</i>	74,07%	82,61%	65,52%
	<i>RBF</i>	74,07%	80%	68,97%
	<i>Sigmoid</i>	72,22%	73,33%	<b>75,86%</b>
<b>Skenario 2 80:20</b>	<i>Linear</i>	70,09%	75,47%	67,80%
	<i>Polynomial</i>	70,09%	76,42%	66,10%
	<i>RBF</i>	68,22%	75,51%	62,71%
	<i>Sigmoid</i>	71,96%	76,36%	71,19%
<b>Skenario 3 70:30</b>	<i>Linear</i>	69,37%	70,24%	71,08%
	<i>Polynomial</i>	70,00%	73,33%	66,27%

	RBF	69,37%	71,79%	67,47%
	<i>Sigmoid</i>	70,62%	71,43%	72,29%
<b>Skenario 4 60:40</b>	<i>Linear</i>	64,32%	62,07%	69,23%
	<i>Polynomial</i>	68,08%	66,36%	70,19%
	RBF	67,61%	66,67%	67,31%
	<i>Sigmoid</i>	63,85%	61,95%	67,31%

### **Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sentimen masyarakat mengenai isu *childfree* di media sosial Twitter. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *Knowledge Discovery In Database* (KDD) dengan beberapa tahap yaitu *data selection*, *preprocessing*, *transformation*, *data mining*, dan *evaluation*. Data *tweet* yang sudah terseleksi berjumlah 1.447 *tweet* dan diberi label positif dan negatif. Hasil pelabelan terhadap data menghasilkan 1.181 data berlabel positif dan 266 data berlabel negatif. Setelah itu dilakukan tahap *preprocessing* dimana data dibersihkan. Selanjutnya dilakukan teknik *undersampling* karena adanya ketidakseimbangan distribusi kelas pada *dataset* yang diambil. Kemudian data akan diklasifikasi dengan menggunakan algoritme *Support Vector Machine* (SVM) dengan 4 kernel yaitu kernel *Linear*, *Polynomial*, RBF, dan *Sigmoid*. Tahap terakhir yaitu merupakan *evaluation* dengan menggunakan *confusion matrix*, dimana data akan dievaluasi melalui perhitungan *accuracy*, *precision*, dan *recall*

Berdasarkan empat skenario pembagian data dengan menggunakan 4 kernel algoritme SVM. Hasil terbaik diperoleh pada skenario kesatu dengan perbandingan *data testing* 90% dan *data training* 10% menggunakan kernel *Linear* yang menghasilkan *accuracy* 75,93%, *precision* 83,33% dan *recall* 68,97%.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan beberapa hal, diantaranya:

1. Data *tweet* yang telah diambil mengenai isu *childfree* pada media sosial Twitter berjumlah 2.571 data yang kemudian diseleksi berdasarkan *tweet* yang relevan dengan isu *childfree*. Setelah dilakukan seleksi menghasilkan 1.447 data yang akan diberi label positif dan negatif. Data yang telah diberi label menghasilkan 1.181 data dengan label positif dan 266 data dengan label negatif. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar sentimen masyarakat di media sosial Twitter setuju atau positif terhadap isu *childfree*.
2. Hasil evaluasi 4 kernel algoritma SVM dengan empat skenario berbeda dalam klasifikasi sentimen isu *childfree* di media sosial Twitter menghasilkan hasil terbaik pada skenario 1 (90% *data training* dan 10% *data testing*) menggunakan kernel *Linear* yang menghasilkan *accuracy* 75,93%, *precision* 83,33%, dan *recall* 68,97%.

### **REFERENCES**

- Arsi, P., & Waluyo, R. (2021). *ANALISIS SENTIMEN WACANA PEMINDAHAN IBU KOTA INDONESIA MENGGUNAKAN ALGORITME SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)*. 8(1), 147–156. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202183944>
- Arsyad, Z. (2019). *TEXT MINING MENGGUNAKAN GENERATE ASSOCIATION*

*RULE WITH WEIGHT (GARW) ALGORITHM UNTUK ANALISIS TEKS WEB CRAWLER.* 153–171.

- Ayani, D. D., Pratiwi, H. S., & Muhardi, H. (2019). *Implementasi Web Scraping untuk Pengambilan Data pada Situs Marketplace.* 7(4), 257–262.
- Blidex, B., & Wibowo, J. S. (2021). ANALISIS SENTIMEN KLASIFIKASI TWEET VAKSIN COVID 19 DENGAN NAÏVE BAYES. *Jurnal Mahajana Informasi*, 6(2), 103-110.
- Chandra, A. I., Yulia, Y., & Adipranata, R. (2020). Aplikasi Penentu Subyek Skripsi Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Infra*, 8(2), 182-188.
- Cindo, M., Rini, D. P., & Ermatita. (2019). *Literatur Review : Metode Klasifikasi Pada Sentimen Analisis.* 66–70.
- Data, K. (2023). *10 Negara dengan Jumlah Pengguna Twitter Terbanyak di Dunia (Januari 2023).*  
<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/02/27/pengguna-twitter-di-indonesia-capai-24-juta-hingga-awal-2023-peringkat-berapa-di-dunia>
- Drus, Z., & Khalid, H. (2019). Sentiment Analysis in Social Media and Its Application : Systematic Literature Review Literature Review. *Procedia Computer Science*, 161, 707–714.  
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.174>
- Ela, M., Savira, A., Dewi, N. U. S., & Triyanti, F. (2022). *FENOMENA CHILDFREE DI JEPANG DALAM PERSPEKTIF TEORI FEMINISME EKSISTENSIALIS.* 1(2), 61–72.
- Filcha, A., & Hayaty, M. (2019). *Implementasi Algoritme Rabin-Karp untuk Pendeteksi Plagiarisme pada Dokumen Tugas Mahasiswa ( Rabin-Karp Algorithm Implementation to Detect Plagiarism o n Student ' s Assignment Document ).* VII, 25–32.
- Fitriyah, N., Warsito, B., & Maruddani, D. A. I. (2020). Analisis Sentimen Gojek Pada Media Sosial Twitter Dengan Klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM). *Jurnal Gaussian*, 9(3), 376–390.  
<https://doi.org/10.14710/j.gauss.v9i3.28932>
- Hasri, C. F., & Alita, D. (2022). *PENERAPAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER DAN SUPPORT VECTOR MACHINE PADA ANALISIS SENTIMEN TERHADAP DAMPAK VIRUS CORONA DI TWITTER.* 3(2), 145–160.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2021). *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction* (2nd Edition). Springer.
- Herlinawati, N., Yuliani, Y., Faizah, S., & Gata, W. (2020). ANALISIS SENTIMEN ZOOM CLOUD MEETINGS DI PLAY STORE MENGGUNAKAN NAÏVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE . 5(2), 293–298.
- Ilmawan, L. B., & Mude, M. A. (2020). Perbandingan Metode Klasifikasi *Support Vector Machine* dan Naïve Bayes untuk Analisis Sentimen pada Ulasan Tekstual di Google Play Store. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(2), 154–161.  
<https://doi.org/10.33096/ilkom.v12i2.597.154-161>
- Indonesia, D. (2022). *8 Negara Ini Miliki Tingkat Kelahiran Sangat Rendah di Dunia.* <https://dataindonesia.id/ragam/detail/8-negara-ini-miliki-tingkat-kelahiran-sangat-rendah-di-dunia>

- Jenuri, Ismay, M. R. F., Komariah, K. S., Suwarma, D. M., & Fitria, A. H. N. (2022). *Fenomena childfree di era modern: studi fenomenologis generasi gen z serta pandangan islam terhadap childfree di indonesia*. 19(2).
- Kumar, A. (2020). *Data Science: Support Vector Machine (SVM)*. <https://medium.datadriveninvestor.com/data-science-support-vector-machine-svm-fa74fb12d349>
- Liu, B., Li, X., Li, X., Li, Y., & Ji, Z. (2018). A hybrid KDD model based on multi-granularity fuzzy clustering for financial risk analysis. *IEEE Access*, 6, 28922-28932.
- Marisa, F., Maukar, A. L., & Akhriza, T. M. (2021). *DATA MINING KONSEP DAN PENERAPANNYA*. Deepublish Publisher.
- Mingkase, N., & Rohmaniyah, I. (2022). Konstruksi gender dalam problematika *childfree* di sosial media Twitter. *Yinyang: Jurnal Studi Islam Gender dan Anak*, 17(2), 201-222.
- Nabila, Z., Isnain, A. R., Permata, P., & Abidin, Z. (2021). Analisis data mining untuk clustering kasus covid-19 di Provinsi Lampung dengan algoritma k-means. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 100-108.
- Natasuwarna, A. P. (2019). Analisis Sentimen Keputusan Pemindahan Ibukota Negara Menggunakan Klasifikasi Naive Bayes. *Sensitif (Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)*, 47-53.
- Pamungkas, F. S., & Kharisudin, I. (2021). *Analisis Sentimen dengan SVM, NAIVE BAYES dan KNN untuk Studi Tanggapan Masyarakat Indonesia Terhadap Pandemi Covid-19 pada Media Sosial Twitter*. 4, 628-634.
- Petiwi, M. I., Triayudi, A., & Sholihati, I. D. (2022). *Analisis Sentimen Gofood Berdasarkan Twitter Menggunakan Metode Naïve Bayes dan Support Vector Machine*. 6, 542-550. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3530>
- Pradana, M. G. (2020). Penggunaan Fitur Wordcloud Dan Document Term Matrix Dalam Text Mining. *Jurnal Ilmiah Informatika (JIF)*, 8(1), 38-43.
- Pratiwi, B. P., Handayani, A. S., & Sarjana. (2020). *Pengukuran Kinerja Sistem Kualitas Udara Dengan Teknologi WSN Menggunakan Confusion matrix*. 6(2), 66-75.
- Pravina, A. M., Cholissodin, I., & Adikara, P. P. (2019). *Analisis Sentimen Tentang Opini Maskapai Penerbangan pada Dokumen Twitter Menggunakan Algoritme Support Vector Machine (SVM)* (Vol. 3, Issue 3). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Ramadhani, K. W., & Tsabitah, D. (2022). *FENOMENA CHILDFREE DAN PRINSIP IDEALISME KELUARGA INDONESIA DALAM PERSPEKTIF MAHASISWA*. 11(1), 17-29.
- Rohanah, A., Rianti, D. L., & Sari, B. N. (2021). Perbandingan Naïve Bayes dan *Support Vector Machine* untuk Klasifikasi Ulasan Pelanggan Indihome. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 6(1), 23. <https://doi.org/10.30998/string.v6i1.9232>
- Saini, A. (2021). *Support Vector Machine (SVM): A Complete guide for beginners*. <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/support-vector-machinessvm-a-complete-guide-for-beginners/>
- Saputra, R., & Sibarani, A. J. (2020). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat. *JATISI*

- (*Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*), 7(2), 262-276.
- Seera, M., & Zhang, Z. (2019). Enhancing credit scoring models using synthetic data augmentation. *Expert Systems with Applications*, 123, 347-357.
- Sianturi, F. A., Hasugian, P. M., Simangunsong, A., & Nadeak, B. (2019). *Data Mining Teori dan Aplikasi Weka*. IOCS Publisher.
- Siswanto, A. W., & Nurhasanah, N. (2022). *Analisis Fenomena Childfree di Indonesia*. 64–70.
- Syahrudin, A. N., & Kurniawan, T. (2018). *INPUT DAN OUTPUT PADA BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON*. 1–7.
- Tineges, R., Triayudi, A., & Sholihati, I. D. (2020). Analisis Sentimen Terhadap Layanan Indihome Berdasarkan Twitter Dengan Metode Klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM). *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 4(3), 650. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i3.2181>
- Twitter. (2023). *Twitter*. <https://help.twitter.com/id/resources/new-user-faq>
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2022). World Population Prospects 2022: Data Portal. Retrieved from <https://population.un.org/dataportal/data/indicators/19/locations/96,116,360,418,458,104,608,702,764,626,704/start/2022/end/2022/table/pivotbylocation>
- Zulqornain, J. A., Indriati, I., & Adikara, P. P. (2021). Analisis sentimen tanggapan masyarakat aplikasi tiktok menggunakan metode naïve bayes dan categorial propotional difference (cpd). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(7), 2886-2890.