

**PERBANDINGAN PELABELAN OTOMATIS TEXTBLOB DAN
VADER LEXICON TERHADAP SENTIMEN ULASAN *MOBILE*
*BANKING LIVIN' BY MANDIRI***

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh:

SULTON BAGUS PERMADI

H76217068

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : SULTON BAGUS PERMADI

NIM : H76217068

Program Studi : Sistem Informasi

Angkatan : 2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penelitian skripsi saya yang berjudul: “PERBANDINGAN PELABELAN OTOMATIS TEXTBLOB DAN VADER LEXICON TERHADAP SENTIMEN ULASAN *MOBILE BANKING* LIVIN’ BY MANDIRI”. Apabila suatu saat nanti saya terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang akan diberikan.

Demikian pernyataan keaslian saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 29 Mei 2024



Sulton Bagus Permadi
H76217068

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh:

NAMA : SULTON BAGUS PERMADI


NIM : H76217068

JUDUL : PERBANDINGAN PELABELAN OTOMATIS TEXTBLOB DAN
VADER LEXICON TERHADAP SENTIMEN ULASAN *MOBILE
BANKING LIVIN' BY MANDIRI*

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.


Surabaya, 29 Mei 2024

Dosen Pembimbing 1



Mujib Ridwan, S.Kom, MT
NIP. 198604272014031004

Dosen Pembimbing 2



Ahmad Yusuf, M. Kom
NIP. 199001202014031003

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Sulton Bagus Permadi ini telah dipertahankan di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 31 Mei 2024.

Mengesahkan
Dewan Penguji,

Dosen Penguji 1



Dwi Rolliawati, MT
NIP. 197909272014032001

Dosen Penguji 2



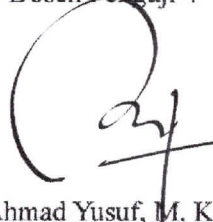
Bayu Adhi Nugroho, Ph.D
NIP. 197905182014031001

Dosen Penguji 3



Mujib Ridwan, S.Kom, MT
NIP. 198604272014031004

Dosen Penguji 4



Ahmad Yusuf, M. Kom
NIP. 199001202014031003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd
NIP. 196507312000031002



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpustakaan@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : SULTON BAGUS PERMADI
NIM : H76217068
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / SISTEM INFORMASI
E-mail address : gusbaster729@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PERBANDINGAN PELABELAN OTOMATIS TEXTBLOB DAN VADER LEXICON TERHADAP SENTIMEN ULASAN MOBILE BANKING LIVIN' BY MANDIRI

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 29 Agustus 2024

Penulis

(SULTON BAGUS PERMADI)

ABSTRAK

PERBANDINGAN PELABELAN OTOMATIS TEXTBLOB DAN VADER LEXICON TERHADAP SENTIMEN ULASAN MOBILE BANKING LIVIN' BY MANDIRI

Oleh:

Sulton Bagus Permadi

Salah satu produk *mobile banking* Livin' by Mandiri dari PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk. terus mengalami kelonjakan jumlah pengguna aktif selama periode 3 tahun terakhir. Dengan banyaknya pengguna yang beragam, tentu beragam pula timbal balik yang dilontarkan mengenai kualitas layanan. Ulasan yang diberikan oleh para nasabah atau pengguna Livin' by Mandiri bisa ditinjau dengan memanfaatkan fitur Google Play Store. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah demi mengetahui sentimen para pengguna terhadap pelayanan *mobile banking* Livin' by Mandiri dengan membandingkan kedua pengukuran *unsupervised learning* yakni TextBlob dan Vader Lexicon. Data yang diperoleh dari proses *scrapping* google play dengan total 7.952 ulasan dari tanggal 6 Oktober 2023 sampai 5 Maret 2024. Hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dibandingkan dengan rating masing-masing ulasan ialah akurasi pelabelan TextBlob sebesar 44%, sedangkan akurasi dari pelabelan Vader Lexicon sedikit lebih tinggi dengan nilai sebesar 53%. Kasus terjadinya perbedaan hasil pelabelan antara TextBlob dan Vader Lexicon diperoleh sebesar 30%, sedangkan hasil pelabelan yang sama sangat tinggi yaitu sebesar 70% dari keseluruhan data ulasan yang dipakai. Frekuensi kemunculan kata “tidak” yang cukup tinggi tidak hanya ada pada ulasan yang diprediksi sebagai label negatif saja, melainkan pelabelan positif dan netral juga.

Kata Kunci : Analisis Sentimen, Ulasan, Google Play Store, TextBlob, Vader Lexicon, Livin' by Mandiri

ABSTRACT

COMPARISON OF TEXTBLOB AND VADER LEXICON AUTOMATIC LABELING ON LIVIN' BY MANDIRI MOBILE BANKING REVIEW SENTIMENT

By:

Sulton Bagus Permadi

One of the Livin' by Mandiri mobile banking products from PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. continues to experience a surge in the number of active users over the past 3 years. With so many diverse users, of course there is also a variety of feedback regarding service quality. Reviews given by customers or users of Livin' by Mandiri can be reviewed by utilizing the Google Play Store feature. The purpose of this study is to determine the sentiment of users towards Livin' by Mandiri mobile banking services by comparing the two unsupervised learning measures, namely TextBlob and Vader Lexicon. Data obtained from the Google Play scrapping process with a total of 7,952 reviews from October 6, 2023 to March 5, 2024. The results obtained from research that have been compared with the ratings of each review are TextBlob labeling accuracy of 44%, while the accuracy of Vader Lexicon labeling is slightly higher with a value of 53%. The case of differences in labeling results between TextBlob and Vader Lexicon was obtained at 30%, while the same labeling results were very high at 70% of the overall review data used. The high frequency of occurrence of the word "no" is not only in reviews predicted as negative labels, but positive and neutral labeling as well.

Keywords: *Sentiment Analysis, Reviews, Google Play Store, TextBlob, Vader Lexicon, Livin' by Mandiri*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I.....	2
PENDAHULUAN.....	2
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Batasan Masalah.....	7
1.4. Tujuan Penelitian.....	8
1.5. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II	9
TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Tinjauan Penelitian Terdahulu	9
2.2. Dasar Teori	12
2.2.1. Analisis Sentimen	12

2.2.2.	Text Mining.....	13
2.2.3.	Data Preprocessing.....	13
2.2.4.	Pelabelan Sentimen Otomatis	15
2.2.5.	Perbandingan Prediksi dengan Rating	17
2.2.6.	Slovin Sampling.....	17
2.2.7.	Confusion Matrix	17
2.2.8.	Visualisasi Data.....	19
2.3.	Integrasi Keilmuan	21
BAB III.....		24
METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1.	Jenis Penelitian.....	24
3.2.	Sumber Data	24
3.3.	Metode Penelitian.....	24
3.3.1.	Alur Penelitian	24
3.3.2.	Identifikasi Masalah	25
3.3.3.	Studi Kepustakaan.....	26
3.3.4.	Pengumpulan data	27
3.3.5.	Pembersihan Data Duplikat.....	27
3.3.6.	Data Preprocessing.....	28
3.3.7.	Pelabelan Data.....	32
3.3.8.	Perbandingan Prediksi dengan Rating	34
3.3.9.	Visualisasi Hasil Pelabelan	34
3.3.10.	Analisis Perbandingan Pelabelan	34
BAB IV		36
HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1.	Pengumpulan Data	36

4.2. Pembersihan Data Duplikat.....	37
4.3. Data Preprocessing	37
4.3.1. <i>Data Cleaning</i>	38
4.3.2. <i>Case Folding</i>	39
4.3.3. <i>Tokenizing</i>	40
4.3.4. <i>Stopword Removal</i>	41
4.3.5. <i>Normalization</i>	42
4.3.6. <i>Stemming</i>	43
4.3.7. Penerjemahan Data	43
4.4. Pelabelan Data	44
4.5. Perbandingan Prediksi dengan Rating.....	45
4.6. Analisis Perbandingan Pelabelan.....	51
4.7. Diskusi.....	59
BAB V.....	61
PENUTUP.....	61
5.1. Kesimpulan.....	61
5.2. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 2.2 Confusion Matrix (Karim, 2022)	18
Tabel 3.1 Contoh Ulasan Livin'.....	27
Tabel 3.2 Contoh Data Cleaning	28
Tabel 3.3 Contoh Case Folding.....	29
Tabel 3.4 Contoh Tokenizing	29
Tabel 3.5 Contoh Stopword Removal	30
Tabel 3.6 Contoh Normalization.....	30
Tabel 3.7 Contoh Stemming.....	31
Tabel 3.8 Contoh Penerjemahan Data	32
Tabel 3.9 Kriteria Pelabelan TextBlob dan Vader Lexicon.....	33
Tabel 3.10 Contoh Pelabelan TextBlob.....	33
Tabel 3.11 Contoh Pelabelan Vader Lexicon	33
Tabel 4.1 Jumlah Ulasan Terkumpul.....	36
Tabel 4.2 Hasil Pengambilan Data Ulasan.....	36
Tabel 4.3 Jumlah Data Ulasan Setelah Pembersihan Duplikat	37
Tabel 4.4 Hasil Data Cleaning	38
Tabel 4.5 Hasil Case Folding	39
Tabel 4.6 Hasil Tokenizing.....	40
Tabel 4.7 Hasil Stopword Removal	41
Tabel 4.8 Hasil Normalization	42
Tabel 4.9 Hasil Stemming.....	43

Tabel 4.10 Hasil Penerjemahan Data	44
Tabel 4.11 Hasil Pelabelan TextBlob	44
Tabel 4.12 Hasil Pelabelan Vader Lexicon.....	45
Tabel 4.13 Validasi Data TextBlob.....	46
Tabel 4.14 Validasi Data Vader Lexicon	47
Tabel 4.15 Confusion Matrix Sampel TextBlob.....	48
Tabel 4.16 Confusion Matrix Sampel Vader Lexicon	48
Tabel 4.17 Metrik Evaluasi Pelabelan TextBlob	49
Tabel 4.18 Metrik Evaluasi Pelabelan Vader Lexicon	49
Tabel 4.19 Sampel Ulasan Bukan Netral dan Ulasan Tidak Jelas.....	50
Tabel 4.20 Sampel Ulasan Tidak Sesuai	51
Tabel 4.21 Frekuensi Kata Pelabelan TextBlob	57
Tabel 4.22 Frekuensi Kata Pelabelan Vader Lexicon.....	58
Tabel 4.23 Ulasan dengan Kata “Tidak”	59

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Layanan transaksi digital yang sering dipakai saat pandemi (Inventure Indonesia, Alvora Research Center, Databoks, 2021).....	2
Gambar 1.2 Aplikasi moblie banking paling populer di Indonesia (Top Brand Award, Databoks, 2022).....	3
Gambar 1.3 Pengguna Livin' by Mandiri 2021-2023 (Databoks & CNBC Indonesia).....	4
Gambar 2.1 Contoh Grafik Batang dan Lingkaran (Ariadi, 2022)	20
Gambar 2.2 Contoh Wordcloud (Suryati & Aldino, 2023)	20
Gambar 3.1 Google Play Store Livin' by Mandiri (21 April 2024).....	24
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	25
Gambar 3.3 Tampilan Utama Livin' (Setiawan, 2023)	26
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Akurasi Prediksi TextBlob	48
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Akurasi Prediksi Vader Lexicon	49
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Jumlah Prediksi Pelabelan	52
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Hasil Pelabelan	53
Gambar 4.5 <i>Wordcloud</i> Positif TextBlob	54
Gambar 4.6 <i>Wordcloud</i> Positif Vader Lexicon.....	54
Gambar 4.7 <i>Wordcloud</i> Negatif TextBlob.....	55
Gambar 4.8 <i>Wordcloud</i> Negatif Vader Lexicon	55
Gambar 4.9 <i>Wordcloud</i> Netral TextBlob.....	56
Gambar 4.10 <i>Wordcloud</i> Netral Vader Lexicon.....	57

DAFTAR PUSTAKA

- Adharani, Y., Saputra, A. D., Rosanti, N., & ... (2023). Analisis Tendensi Portal Berita Online Terhadap Vaksinasi Covid-19 Di Indonesia Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *Just IT: Jurnal Sistem ...*, 11(2), 125–137. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/view/11343%0Ahttps://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/download/11343/9087>
- Anugrah, Y., Gunawan, V., Agus, N., Er, S., Bagus, I., Mahendra, M., & Made, I. (2022). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Transportasi Online Menggunakan Multinomial Naïve Bayes dan Query Expansion Ranking. *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana*, 11(1), 121–128.
- Ariadi, M. F. (2022). Analisis sentimen perspektif masyarakat Indonesia pada media sosial Twiter terhadap Dark Jokes menggunakan metode naïve bayes. *Analisis Sentimen Perspektif Masyarakat Indonesia Pada Media Sosial Twiter Terhadap Dark Jokes Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Dengan Boosting Adaboost, Dark Jokes*, viii. [http://digilib.uinsby.ac.id/52444/1/Muhammad Faizal Ariadi_H76216064.pdf](http://digilib.uinsby.ac.id/52444/1/Muhammad_Faizal_Ariadi_H76216064.pdf)
- Asderis Georgios-Alexandros. (2022). *Sentiment analysis on Twitter data: a detailed comparison of TextBlob and VADER*. January, 1–52. <https://repository.ihu.edu.gr/xmlui/handle/11544/29947>
- Az-Zahra, T. S. (2021). *Analisis sentimen terhadap belajar daring menggunakan optimasi naïve bayes classifier dengan adaboost*. digilib.uinsby.ac.id
- Baita, A., & Cahyono, N. (2021). Analisis Sentimen Mengenai Vaksin Sinovac Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (Svm) Dan K-Nearest Neighbor (Knn). *Infos*, 4(2), 42–42.
- Biswas, S., Young, K., & Griffith, J. (2022). *A comparison of automatic labelling approaches for sentiment analysis Author (s) analysis . Paper presented at the 11th International Conference publisher ' s version A Comparison of Automatic Labelling Approaches for Sentiment Analysis*.

- Chandra, R., Gunadi, K., & Ananda, S. (2022). Aplikasi Sentiment Analysis terhadap Trend Cryptocurrency pada Platform Twitter Menggunakan Library Textblob sebagai Alat Bantu Berinvestasi. *Jurnal Infra*, 10(2), 397–403. <https://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-informatika/article/viewFile/12809/11109>
- Cindo, M., Rini, D. P., & Ermatita. (2019). Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) Literatur Review: Metode Klasifikasi Pada Sentimen Analisis. *Januari*, 66–70. <https://seminar-id.com/semnas-sainteks2019.html>
- Dodi Sukma R.A, Hardianto, R., & Heleni Filtri. (2021). Analisa Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Perkuliahan Daring Pada Era Pandemi COVID-19. *ZONasi: Jurnal Sistem Informasi*, 3(2), 130–142. <https://doi.org/10.31849/zn.v3i2.8353>
- Fazrin, F., Pratiwi, N. O., & Andreswari, R. (2023). Perbandingan Algoritma K-Nearest Neighbor dan Logistic Regression pada Analisis Sentimen terhadap Vaksinasi Covid-19 pada Media Sosial Twitter dengan Pelabelan Vader dan Textblob. *Jurnal E-Proceeding of Engineering*, 10(2), 1596–1604.
- Hanafi, M. (2023). *Analisis Sentimen Destinasi Wisata Kabupaten Gresik Menggunakan Linear Discriminant Analysis (LDA) dan Support Vector Machine (SVM)*. digilib.uinsa.ac.id
- Hariansyah, M. Z., & Siswanto. (2022). Implementasi Metode Multinomial Naive Bayes pada Analisis Sentimen Terhadap Layanan Aplikasi Livin by Mandiri Implementation of Naive Bayes Multinomial Method on Sentiment Analysis of Livin by Mandiri Application Services. *Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) Jakarta-Indonesia, September*, 517–524. <https://senafiti.budiluhur.ac.id/index.php>
- Illia, F., Eugenia, M. P., & Rutba, S. A. (2022). Sentiment Analysis on PeduliLindungi Application Using TextBlob and VADER Library. *Proceedings of The International Conference on Data Science and Official Statistics*, 2021(1), 278–288. <https://doi.org/10.34123/icdsos.v2021i1.236>
- Ingga, R., Ndaru, D., Karman, J., & Alamsyah, M. N. (2023). *LIVIN BY MANDIRI*

MENGGUNAKAN METODE TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL (TAM) STUDI KASUS UNIVERSITAS BINA INSAN LUBUKLINGGAU. 1(1), 104–110.

Irmayani, W. (2021). VISUALISASI DATA PADA DATA MINING MENGGUNAKAN METODE KLASIFIKASI Diterima : Diterbitkan : IX(I), 68–72.

Karim, M. (2022). Analisis Sentimen Pada Twitter Menggunakan Support Vector Machine Dengan Modifikasi Lexicon Inset Dan Sentis- Trength _ Id (Studi Kasus : Vaksinasi Covid-19).

Kosasih, R., & Alberto, A. (2021). InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan Analisis Sentimen Produk Permainan Menggunakan Metode TF-IDF Dan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 6, 135–139. <https://bit.ly/InfoTekJar>

Mahawardana, P. P. O., Imawati, I. A. P. F., & Dika, I. W. (2022). Analisis Sentimen Berdasarkan Opini dari Media Sosial Twitter terhadap “Figure Pemimpin” Menggunakan Python. *Jurnal Manajemen Dan Teknologi Informasi*, 12(2), 50–56. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jmti/article/view/2111>

Maulana, M. I., Budianita, E., Fikry, M., & Yanto, F. (2023). Klasifikasi Sentiment Ulasan Aplikasi Sausage Man Menggunakan VADER Lexicon dan Naïve Bayes Classifier. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 4(3), 485. <https://doi.org/10.30865/json.v4i3.5854>

Min, N. S. W. M., & Zulkarnain, N. Z. (2020). Comparative Evaluation of Lexicons in Performing Sentiment Analysis. *Journal of Advanced Computing Technology and Application (JACTA)*, 2(1), 1–8. <https://jacta.utm.edu.my/jacta/article/view/5207>

Nurfadila, N., Ariyanti, M., & Trianasari, N. (2023). Analisis Kualitas Layanan Mobile Banking New Livin’ By Mandiri Menggunakan Sentiment Analysis. *JIBR: Journal of Indonesia Business Research*, 1(1), 77–82. <http://doi.org/10.25124/logic.v1i1.6486>

- Pamungkas, S., & Budi Darmawan, J. (2022). Klasifikasi Sentiment Tweet Pelanggan IndiHome Selama Pandemi Covid-19 Menggunakan Algoritma Multinomial Naive Bayes. *Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, Dan Teknik Informatika*, 339. <https://ejurnal.itats.ac.id/snestikdanhttps://snestik.itats.ac.id>
- Prasetyo, M. R., & Fahrurozi, A. (2023). ANALISA SENTIMEN PADA ULASAN GOOGLE UNTUK HOTEL GRAN MAHAKAM JAKARTA MENGGUNAKAN HOTEL GRAN MAHAKAM JAKARTA MENGGUNAKAN. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 28, 203–217.
- Rahmawati, C., & Sukmasetya, P. (2022). Sentimen Analisis Opini Masyarakat Terhadap Kebijakan Kominfo atas Pemblokiran Situs non-PSE pada Media Sosial Twitter. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(5), 1393. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i5.4950>
- Rizki, M. M. (2019). Analisis Sentimen Terhadap Produk Otomotif Dari Twitter Menggunakan Kombinasi Algoritma K-Nearest Neighbor dan Pendekatan Lexicon (Studi Kasus: Mobil Toyota). *Repository.Uinjkt.Ac.Id*, 1–127. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/48643>
- Romadoni, F., Umaidah, Y., & Sari, B. N. (2020). *Text Mining Untuk Analisis Sentimen Pelanggan Terhadap Layanan Uang Elektronik Menggunakan Algoritma Support Vector Machine*. 09, 247–253.
- Santoso, T. G. (2021). Analisis Sentimen Pada Tweet Dengan Tagar #Bpjsrasarentenir Menggunakan Metode Support Vectore Machine (Svm). (*Doctoral Dissertation, Universitas Islam Riau*), 12–13.
- Sanyal, S., & Barai, M. K. (2021). Comparative Study on Lexicon-based sentiment analysers over Negative sentiment. *Interantional Journal of Electrical, Eelectronics, and Computers*, 6(6), 1–13. <https://dx.doi.org/10.22161/eec.66.1>
- Septian, J. A., Fachrudin, T. M., & Nugroho, A. (2019). Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Polemik Persepakbolaan Indonesia Menggunakan Pembobotan TF-IDF dan K-Nearest Neighbor. *Journal of Intelligent System and Computation*, 1(1), 43–49. <https://doi.org/10.52985/insyst.v1i1.36>

- Setiawan, T. (2023). Sosialisasi Pemanfaatan Aplikasi Digital Platform Livin' byMandiri pada MasyarakatPenerima Bantuan Sosial. *AbdiMU : Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 1–5. <https://jurnal.masoemuniversity.ac.id/index.php/abdimu/article/view/722/494>
- Shahputri, V. A., & Yamasari, Y. (2023). Analisis Sentimen Mengenai Pasca Bencana Alam Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN) dan Decision Tree. *Journal of Informatics and Computer Science*, 05, 377–388.
- Silalahi, W., & Hartanto, A. (2023). Klasifikasi Sentimen Support Vector Machine Berbasis Optimasi Menyambut Pemilu 2024. *JRST (Jurnal Riset Sains Dan Teknologi)*, 7(2), 245. <https://doi.org/10.30595/jrst.v7i2.18133>
- Singh, S., Kaur, H., Kanozia, R., & Kaur, G. (2023). Empirical Analysis of Supervised and Unsupervised Machine Learning Algorithms with Aspect-Based Sentiment Analysis. *Applied Computer Systems*, 28(1), 125–136. <https://doi.org/10.2478/acss-2023-0012>
- Siregar, D., Ladayya, F., Albaqi, N. Z., & Wardana, B. M. (2023). Penerapan Metode Support Vector Machines (SVM) dan Metode Naïve Bayes Classifier (NBC) dalam Analisis Sentimen Publik terhadap Konsep Child-free di Media Sosial Twitter. 7(1), 93–104.
- Suryati, E., & Aldino, A. A. (2023). Analisis Sentimen Transportasi Online Menggunakan Ekstraksi Fitur Model Word2vec Text Embedding Dan Algoritma Support Vector Machine (SVM). 4(1), 96–106.
- Wahudi, T., & Hutabarat, Z. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Niat Penggunaan Digital Banking: Livin ' By Mandiri. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 10(1), 509–525.
- Wardhani, L. K., & Octaviano, D. (2020). Perbandingan Seleksi Fitur Term Frequency & Tri-Gram Character Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier (Nbc) Pada Tweet Hashtag # 2019gantipresiden. 9(1), 103–114.
- Zaenal, Z., & Astutik, I. R. I. (2023). Sentiment Analysis of OYO App Reviews Using the Support Vector Machine Algorithm. *Procedia of Engineering and*



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A