

ANALISIS SENTIMEN PINJAMAN ONLINE AKULAKU DAN KREDIVO DENGAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Kiki Ahmad Dasuki¹, Shofa Shofia Hilabi², Fitria Nur Apriani³ Tukino⁴
^{1,2,3,4} Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Buana Perjuangan
Karawang

¹KikiDasuki@mhs.ubpkarawang.ac.id, ²shofa.hilabi@ubpkarawang.ac.id
³Fitria Nurapriani@ubpkarawang.ac.id, ⁴Tukino@ubpkarawang.ac.id

Abstrak

Peran internet dan media sosial dalam era digital di Indonesia. Masyarakat menggunakan internet untuk berbagai keperluan, termasuk pinjaman online. Media sosial juga mempengaruhi aspek sosial, ekonomi, dan politik. Fintech, seperti Akulaku dan Kredivo, membantu dalam pinjaman online. Metodologi penelitian ini melibatkan analisis sentimen terhadap ulasan pengguna di Google Playstore terkait dengan aplikasi pinjaman online. Teknik klasifikasi Support Vector Machine (SVM) digunakan untuk menganalisis sentimen positif, negatif, atau netral dari ulasan tersebut. Proses pengumpulan data melibatkan scraping data dari Google Playstore menggunakan Python dan Google Colab. Teknik SVM digunakan untuk membedakan sentimen positif dan negatif. Hasilnya menunjukkan SVM efektif dalam mengklasifikasikan sentimen pengguna pada aplikasi pinjaman online. Kredivo memiliki akurasi lebih tinggi dibanding Akulaku dalam mengenali sentimen. Yang dimana kredivo menghasilkan nilai accuracy 88.20% di banding akulaku yang menghasilkan nilai accuracy 83.60%.

Kata kunci: Pinjaman online, Akulaku, Kredivo, Google playstore, analisis sentimen, Support Vector Machine (SVM), Google colab research.

Abstract

The role of the internet and social media in the digital era in Indonesia. People use the internet for various purposes, including online loans. Social media also influences social, economic, and political aspects. Fintech, such as Akulaku and Kredivo, assist in online lending. The research methodology involves sentiment analysis of user reviews on Google Playstore related to online loan applications. The Support Vector Machine (SVM) classification technique is used to analyze positive, negative, or neutral sentiments from these reviews. The data collection process involves scraping data from Google Playstore using Python and Google Colab. The SVM technique is used to differentiate positive and negative sentiments. The results show that SVM is effective in classifying user sentiment in online loan applications. Kredivo has higher accuracy than Akulaku in recognizing sentiment. Which is where Kredivo produces an accuracy value of 88.20% compared to Akulaku which produces an accuracy value of 83.60%.

Keywords: Fintech, Akulaku, Kredivo, Google Play Store, Sentiment Analys, Support Vector Machine (SVM), Google Colab research

PENDAHULUAN

Diera Digital modern, saat ini masyarakat Indonesia sudah bekerja sama dengan internet. Kenyamanan ini bisa dirasakan dari berbagai sudut pandang. Pinjaman online sebagai aplikasi ini merupakan perangkat yang membantu kebutuhan finansial dalam mendapatkan penunjang atau uang muka tanpa kendala apapun. (UTAMI & ERFINA, 2021)

Perkembangan internet yang memegang peranan penting dalam bidang sosial, ekonomi dan, yang mengejutkan, kebutuhan politik, baik di Indonesia maupun di seluruh dunia, menjelaskan pentingnya peran media sosial bagi daya tahan manusia yang akan lebih seringkali menjadi lebih besar. Industri moneter yang sedang berlangsung telah menjalankan kerangka kerja elektronik atau semua proses pertukaran dilakukan di media sosial. (Putra & Latifah, n.d.) Kemajuan mekanis dalam bisnis moneter telah mendorong terciptanya perkembangan baru, khususnya inovasi moneter (fintech). Inovasi moneter adalah solusi untuk masalah administrasi keuangan tradisional, khususnya ketika individu tidak dapat diisi sama sekali. Ada beberapa jenis aplikasi pinjaman berbasis online di Indonesia yang banyak digunakan saat ini, yaitu Akulaku dan Kredivo, kedua aplikasi ini saling bersaing di bidang pinjaman online dengan sifat administrasi dari masing-masing aplikasi tersebut. (Arsi & Waluyo, 2021)

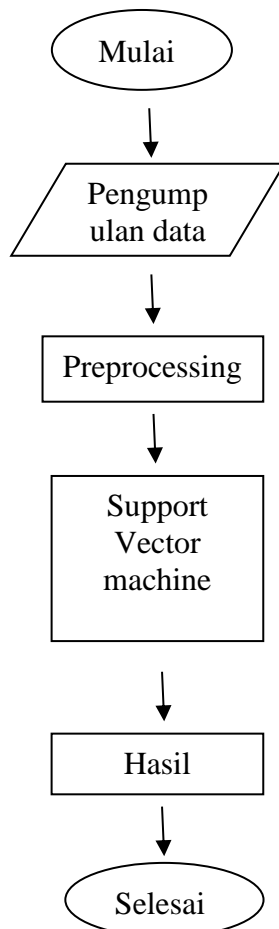
Sehubungan dengan sebagian survei klien dari Kredit Berbasis Internet ini dan kita dapat melihat audit itu di Google Playstore, yang merupakan salah satu aplikasi virtual yang populer digunakan, dalam jangka waktu yang relatif singkat, perkembangan besar-besaran klien playstore dari satu tahun ke tahun menyebabkan bertambahnya jumlah informasi yang dihasilkan, keganjilan ini disebut Large Information. playstore seringkali menjadi sumber berbagai macam aplikasi. (Ramadhan et al., 2023)

Dengan demikian korelasi antara aplikasi Akulaku dan Kredivo bergantung pada audit klien terhadap aplikasi tersebut dengan strategi perhitungan Support vector machine (SVM). Dari hasil tersebut kita akan mengetahui mana dari kedua aplikasi tersebut yang memiliki survey lebih baik dan kita bisa dan bisa memilih aplikasi kredit online mana yang sesuai sejauh yang kami ketahui untuk digunakan. (Rofiqoh et al., 2017)

METODOLOGI PENELITIAN

Pada tahap proses penelitian ini, Playstore menjadi sumber data untuk melakukan analisis sentimen ini, dikarenakan inti masalah yang ingin kita teliti yaitu tentang pinjaman online, tentunya kita harus menganalisis sentimen berdasarkan opini masyarakat terhadap pinjaman online tersebut.

Pemeriksaan ini menciptakan investigasi opini untuk mengkarakterisasi opini yang dibuat oleh pengguna akulaku dan kredivo sebagai tertentu, negatif atau tidak memihak. Teknik yang digunakan untuk menguji opini dari pembelajaran berbasis web adalah strategi support vector machine. (Pravina et al., 2019) Berikut tahap yang dapat dilihat:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada gambar 1 merupakan bahwa alur program dimulai dengan scraping data dari Google Playstore menggunakan <https://colab.research.google.com/>. Kemudian data tersebut diolah dengan melakukan preprocessing. Selanjutnya masuk ke tahap klasifikasi Support Vector machine dimana hasil sentimen akan positif, negatif atau netral. (Muttaqin & Kharisudin, 2021)

2.1 Google Playstore

Google Play adalah toko online yang dikunjungi pengguna untuk menemukan aplikasi, game, film, acara TV, buku, dan konten lainnya. Google Play menyediakan 2 juta aplikasi & game untuk miliaran orang di seluruh dunia, dengan penghasilan lebih dari \$120 miliar untuk developer hingga saat ini. (Wahyudi et al., 2021)

2.2 Support Vector Machine

Support Vector Machine (SVM) adalah teknik pengelompokan yang menggunakan AI (realisasi terkelola) yang memprediksi kelas berdasarkan model atau contoh dari konsekuensi siklus persiapan. Karakterisasi dilakukan dengan mencari hyperplane atau garis batas (choice limit) yang mengisolasi satu kelas dari kelas lain, dalam hal ini garis tersebut berperan dalam mengisolasi pendapat beropini positif (bertanda +1) dari berperasaan negatif (bernama - 1). Click or tap here to enter text. SVM mencari nilai hyperplane menggunakan support vector dan nilai edge. Dalam ulasan ini, informasi yang memiliki gambaran vektor diperoleh dari sistem pembobotan. Dengan melakukan persiapan terhadap karakterisasi SVM, akan tercipta suatu nilai atau contoh yang akan

digunakan dalam sistem pengujian untuk proses pengujian SVM, yang diharapkan dapat memberi name feeling pada playstore.(Kevin et al., 2020)

2.3 Pengumpulan Data

Informasi yang diperoleh untuk memimpin pengujian ini adalah melalui garukan, yaitu informasi diambil langsung dari Google playstore dengan menggunakan antarmuka Pemrograman <https://colab.research.google.com/>. Pemilahan informasi dilakukan dengan melibatkan kata kunci untuk pembelajaran berbasis web. Berapa banyak informasi yang diperoleh adalah sekitar 500 informasi dari akulaku dan 500 informasi dari kredivo.(Wahyudi et al., 2021)

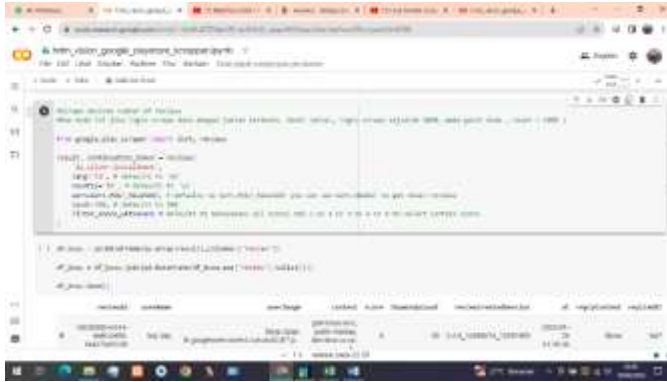
2.4 Pre-Processing

Rapidminer adalah perangkat lunak yang digunakan dalam prosedur ini. Sebelum digunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) untuk mengolah data Pra-pemrosesan berlangsung. Text preprocessing digunakan dalam penelitian ini untuk menyiapkan data untuk analisis sentimen. Algoritma Support Vector Machine (SVM) digunakan dalam penelitian ini. Informasi yang diambil merupakan informasi yang tidak terstruktur sehingga harus dilakukan preprocessing. Kumpulan data diproses sebelumnya selama prosedur ini untuk mengubah data. Sebelum menguji model algoritme, proses ini mengubah dataset yang digunakan menjadi data bersih yang siap untuk diuji.(Adhitya Karel Maulaya & Junadhi, 2022) Preprocessing bertujuan untuk membuat data menjadi seragam sehingga sesuai dan dapat diuji dengan model algoritma yang digunakan. Proses preprocessing mencakup lima tahapan yaitu:

- a. case folding: Case Folding yaitu merubah semua huruf yang awalnya huruf besar menjadi lowercase atau kecil semua. Proses tersebut dilakukan agar memudahkan pada saat pencarian, karena tidak semuanya dari dokumen teks cocok dengan huruf besar.
- b. Cleaning data: Cleaning data merupakan proses pembersihan data yang baru saja di ambil dari playstore. Pada proses tersebut data baru yang diperoleh dari hasil crawling akan terdapat beberapa teks yang tidak digunakan seperti hastag, url, @, dan lain sebagainya, maka dari itu perlu dilakukan proses cleansing.
- c. Tokenizing: Tokenizing yaitu suatu tahapan memotong teks menjadi kalimat baik kata bersih, baik karakter dan simbol membentuk pemotongan kata yang bisa dianalisa
- d. Stopward: Tahap ini merupakan proses perolehan kata-kata penting dari hasil token.
- e. Stemming: Stemming merupakan proses tahap pencarian kata dasar dari hasil stopword yaitu bekerja dengan membuang kata – kata imbuhan seperti contoh “me-kan”, ”ber-kan” dan lain sebagainya.(Ulfah & Anam, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam ulasan ini, informasi yang diambil adalah komentar dari klien Playstore tentang kemajuan berbasis web. Langkah selanjutnya adalah melakukan crawling data terhadap data opini yang diberikan oleh pengguna akulaku dan kredivo dalam bentuk ulasan. Jumlah ulasan yang dikumpulkan adalah 1000, dan informasi yang terkandung dalam ulasan tersebut baik positif maupun negatif akan digunakan oleh data yang kami proses. Untuk lebih memudahkan pengawasan informasi, kami ingin memberikan pemeriksaan perasaan secara fisik dengan membaca secara teliti makna kalimat-kalimat yang terkandung dalam opini, sehingga dapat diberikan penilaian bahwa opini tersebut merupakan survei pesimis atau audit yang baik.(Rahman Isnain et al., 2021)



Gambar 2. Proses Pengambilan Data

Gambar 2 menunjukkan pengambilan data dari Playstore menggunakan operator "https://colab.research.google.com/". Data yang didapatkan kemungkinan banyak yang sama, lalu menyimpan data dalam file csv.

Proses mengekstraksi data dan informasi dari sebuah situs web dan kemudian menyimpannya dalam format tertentu dikenal dengan nama scraping. Dengan memulihkan informasi dari playstore yang memberikan antarmuka Pemrograman. Python dan <https://colab.research.google.com/> adalah alat yang digunakan untuk scraping. Scraping dilakukan dengan menggunakan tools <https://colab.research.google.com/> dengan bahasa pemrograman Python. (Giovani et al., 2020) Hasil dari proses scraping dapat dilihat pada Gambar 3:



Gambar 3. Data Hasil Scrapping

Pada gambar 3 tersebut menjelaskan bahwa pengambilan data atau proses scraping pada Google Playstore. Kemudian data tersebut disimpan ke dalam excel.

3.1 Preprocessing

Karena pemilihan langkah pra-pemrosesan dapat dipengaruhi oleh karakteristik data serta persyaratan khusus dari algoritme pembelajaran mesin, pra-pemrosesan dapat menjadi proses berulang. Karena langkah-langkah ini dapat berdampak signifikan pada kinerja model, penting untuk mempertimbangkan dengan hati-hati langkah-langkah pra-pemrosesan yang tepat untuk data dan masalah yang dihadapi. Tahap pengolahan data ini bertujuan untuk memudahkan analisis data nantinya. Pembersihan dan persiapan data dilakukan pada tahap ini agar data yang akan dianalisis lebih tertata dan siap untuk penelitian. (Tineges et al., 2020)

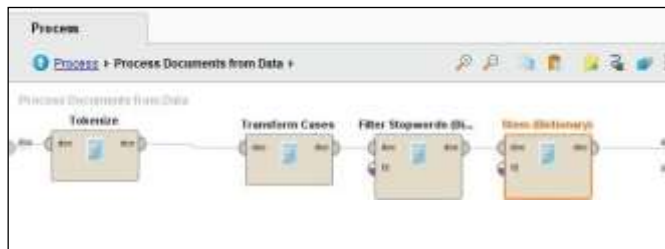


Kata No.	Kata	Jumlah	Kategori	Status
1	anda	1	kata	aktif
2	aku	1	kata	aktif
3	adik	1	kata	aktif
4	adikku	1	kata	aktif
5	adikku	1	kata	aktif
6	adikku	1	kata	aktif
7	adikku	1	kata	aktif
8	adikku	1	kata	aktif
9	adikku	1	kata	aktif
10	adikku	1	kata	aktif
11	adikku	1	kata	aktif
12	adikku	1	kata	aktif
13	adikku	1	kata	aktif
14	adikku	1	kata	aktif
15	adikku	1	kata	aktif
16	adikku	1	kata	aktif
17	adikku	1	kata	aktif
18	adikku	1	kata	aktif
19	adikku	1	kata	aktif
20	adikku	1	kata	aktif

Gambar 4. Tahap Preprocessing

Gambar 4. Merupakan proses tahap preprocessing yang dimana pada tahap pertama menghilangkan karakter-karakter tertentu seperti tanda baca serta memfilter berdasarkan panjang teks, lalu kemudian Dengan fitur transform cases kita dapat secara otomatis mengubah semua huruf pada teks menjadi huruf kecil semua atau menjadi huruf kapital semua, kemudian Dengan fitur Stopword maka teks sebelum di klasifikasikan di hilangkan dulu teks yang tidak berhubungan dengan analisa sentimen yang akan diteliti sehingga dimensi teks akan berkurang tanpa mengurangi isi sentimen dari ulasan tersebut, selanjutnya pada operator stemming mengubah kata yang berimbuhan menjadi kata dasar. (Novantirani et al., n.d.)

Sama seperti proses scraping, pada proses preprocessing file hasil dari preprocessing yang telah dilakukan disimpan ke dalam excel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5:



Gambar 5. Data Hasil Preprocessing Akulaku

Row No	Document	Sentiment	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Happy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 6. Data Hasil Preprocessing Kredivo

3.2 Klasifikasi Support Vector Machine

Karakterisasi perhitungan support vector machine yang digunakan dalam pengujian ini menggunakan proporsi 50:50 antara penyiapan informasi dan pengujian informasi. Model untuk pengujian data akan dihasilkan dengan pelatihan pada dataset yang ada.

Model	Training Accuracy	Test Accuracy	Overall Accuracy
Support Vector Machine	90.0%	85.0%	87.5%

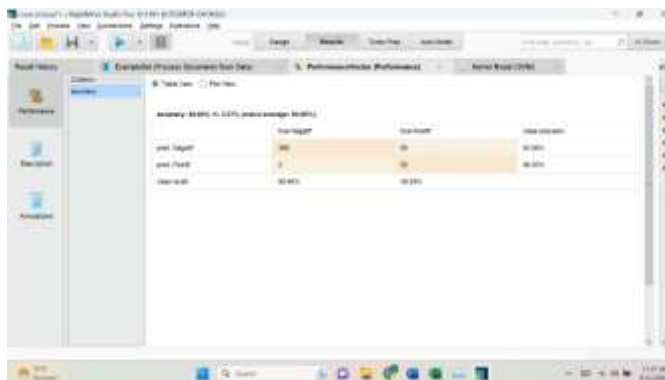
Gambar 7. Pemodelan SVM

Penelitian ini menggunakan tools Rapid Miner studio. Perhitungan akurasi menggunakan RapidMiner dilakukan dengan Support vector machine dapat dilihat pada gambar 6:



Gambarr 8. Hasil Klasifikasi SVM pada akulaku

Nilai accuracy yang didapatkan algoritma Support Vector Machine (SVM). pinjam online adalah 83.60% dengan margin +/- 3.37% dengan nilai rata-rata mikro sebesar 83.60%. Dengan demikian nilai accuracy maksimal adalah 86.97% dan nilai accuracy minimal adalah 80,23%. Jadi, dari proses cross validation yaitu training dan testing, algoritma Support Vector Machine (SVM), tentang pinjaman online menghasilkan nilai accuracy 83.60%.



Gambar 9. Hasil Klasifikasi SVM pada Kredivo

Nilai accuracy yang didapatkan algoritma Support Vector Machine (SVM). pinjam online adalah 88.20% dengan margin +/- 3.82% dengan nilai rata-rata mikro sebesar 88.20%. Dengan demikian nilai accuracy maksimal adalah 92,02% dan nilai accuracy minimal adalah 84,38%. Jadi, dari proses cross validation yaitu training dan testing, algoritma Support Vector Machine (SVM), tentang pinjaman online menghasilkan nilai accuracy 88.20%.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pengujian yang dilakukan, peran yang semakin penting dari internet dan media sosial dalam kehidupan masyarakat Indonesia pada era digital. Aplikasi pinjaman online, seperti Akulaku dan Kredivo, menjadi solusi dalam memenuhi

kebutuhan finansial dengan mudah. Analisis sentimen menggunakan teknik Support Vector Machine (SVM) membuktikan efektivitasnya dalam mengklasifikasikan sentimen positif dan negatif dari ulasan pengguna pada aplikasi tersebut. [Click or tap here to enter text.](#)

Tingginya akurasi klasifikasi sentimen pada Kredivo menunjukkan kecenderungan lebih positif dari pengguna. ini juga menggaris bawahi pentingnya pemilihan aplikasi berdasarkan ulasan dan pandangan pengguna. Selain itu, dampak dari media sosial dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk ekonomi dan politik, menjadi fokus dalam ulasan ini.

Dengan begitu, penelitian ini memberikan gambaran tentang pergeseran paradigma dalam pemanfaatan teknologi internet dan aplikasi finansial online di Indonesia, serta relevansi teknik analisis sentimen dalam membantu pengambilan keputusan pengguna terkait aplikasi-aplikasi tersebut. (Hendrastuty et al., 2021)

DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya Karel Maulaya, & Junadhi. (2022). Analisis Sentimen Menggunakan Support Vector Machine Masyarakat Indonesia Di Twitter Terkait Bjorka. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 3(3), 495–500. <https://doi.org/10.37859/coscitech.v3i3.4358>
- Arsi, P., & Waluyo, R. (2021). ANALISIS SENTIMEN WACANA PEMINDAHAN IBU KOTA INDONESIA MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM). 8(1), 147–156. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202183944>
- Giovani, A. P., Ardiansyah, A., Haryanti, T., Kurniawati, L., & Gata, W. (2020). ANALISIS SENTIMEN APLIKASI RUANG GURU DI TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA KLASIFIKASI. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 115. <https://doi.org/10.33365/jti.v14i2.679>
- Hendrastuty, N., Rahman Isnain, A., & Yanti Rahmadhani, A. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. 6(3). <http://situs.com>
- Husada, H. C., & Paramita, A. S. (2021). Analisis Sentimen Pada Maskapai Penerbangan di Platform Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM). *Teknika*, 10(1), 18–26. <https://doi.org/10.34148/teknika.v10i1.311>
- Kevin, V., Que, S., Analisis, :, Transportasi, S., Iriani, A., & Purnomo, H. D. (2020). Analisis Sentimen Transportasi Online Menggunakan Support Vector Machine Berbasis Particle Swarm Optimization (Online Transportation Sentiment Analysis Using Support Vector Machine Based on Particle Swarm Optimization). In *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi* | (Vol. 9, Issue 2). www.tripadvisor.com,
- Muttaqin, M. N., & Kharisudin, I. (2021). Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi Gojek Menggunakan Metode Support Vector Machine dan K Nearest Neighbor. *UNNES Journal of Mathematics*, 10(2), 22–27. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujm>
- Novantirani, A., Kania Sabariah, M. S., & Effendy, V. (n.d.). Analisis Sentimen pada Twitter untuk Mengenai Penggunaan Transportasi Umum Darat Dalam Kota dengan Metode Support Vector Machine.

- 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>
- Putra, A., & Latifah, R. (n.d.). *Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ Website: http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit E-ISSN:2745-6080 ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER TERHADAP APLIKASI PINJAMAN ONLINE MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE.* <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit>
- Rahman Isnain, A., Indra Sakti, A., Alita, D., & Satya Marga, N. (2021). SENTIMEN ANALISIS PUBLIK TERHADAP KEBIJAKAN LOCKDOWN PEMERINTAH JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA SVM. *JDMSI*, 2(1), 31–37. <https://t.co/NfhfMjtXw>
- Ramadhan, T. D., Wahiddin, D., & Awal, E. E. (2023). *Klasifikasi Sentimen Terhadap Pinjaman Online (Pinjol) Menggunakan Algoritma Naive Bayes.* IV(1). www.tripadvisor.com
- Rofiqoh, U., Setya Perdana, R., & Fauzi, M. A. (2017). *Analisis Sentimen Tingkat Kepuasan Pengguna Penyedia Layanan Telekomunikasi Seluler Indonesia Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine dan Lexicon Based Features* (Vol. 1, Issue 12). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- 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>
- Ulfah, A. N., & Anam, M. K. (2020). *Analisis Sentimen Hate Speech Pada Portal Berita Online Menggunakan Support Vector Machine (SVM).* 7(1), 1–10. <http://jurnal.mdp.ac.id>
- Utami, D. S., & Erfina, A. (2021). *ANALISIS SENTIMEN PINJAMAN ONLINE DI TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM).*
- Wahyudi, R., Kusumawardhana, G., Purwokerto, A., Letjend, J., Soemarto, P., Purwanegara, K., Purwokerto, T., & Banyumas, K. (2021). Analisis Sentimen pada review Aplikasi Grab di Google Play Store Menggunakan Support Vector Machine. *JURNAL INFORMATIKA*, 8(2). <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji>
- Witanti, A., Yogyakarta Jl Raya Wates-Jogjakarta, B., Sedayu, K., Bantul, K., & Istimewa Yogyakarta, D. (2022). ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP VAKSINASI COVID-19 PADA MEDIA SOSIAL TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM). *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika) P-ISSN*, 5, 2622–6901.
- Zusrotun, O. P., Murti, A. C., & Fiati, R. (2022). Analisis Sentimen Terhadap Belajar Online pada Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 11(3), 310–319. <https://doi.org/10.23887/janapati.v11i3.49160>