

SENTIMEN ANALISIS MASYARAKAT TERHADAP MANGA ONE PIECE DI MEDIA SOSIAL TWITTER DENGAN METODE SVM

I Gusti Ngurah Agung Agie Hrikesa^{a1}, I Putu Agus Eka Pratama^{a2}, I Made Sunia Raharja^{a3}

^aProgram Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
Bukit Jimbaran, Bali, Indonesia-8036110

e-mail: [1hrikesa461@gmail.com](mailto:hrikesa461@gmail.com), [2eka.pratama@unud.ac.id](mailto:eka.pratama@unud.ac.id), [3sunia.raharja@unud.ac.id](mailto:sunia.raharja@unud.ac.id)

Abstrak

Twitter salah satu media yang merepresentasikan tanggapan masyarakat terkait isu publik. Isu yang di posting akan direspon oleh pengguna Twitter baik respon positif maupun negatif. One Piece adalah sebuah komik/manga yang bertemakan fantasi komedi aksi. Komik One Piece memiliki pro dan kontra atau respon positif dan negatif dari masyarakat, meskipun ceritanya bagus tetapi dari segi karakter yang terlalu vulgar tidak layak di konsumsi oleh anak-anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sentimen masyarakat terhadap manga One Piece di Indonesia. Metode yang di gunakan dalam melakukan analisis sentimen masyarakat adalah metode SVM(support vector machine). Hasil penelitian ini menunjukkan sentimen pengguna Twitter terhadap manga One Piece yaitu positif 1283 dan negatif 95, dengan akurasi 0.94..

Kata Kunci: Klasifikasi , One Piece, Sentimen Masyarakat, Twitter, SVM

Abstract

Twitter is one of the media that represents public responses related to public issues. The issue posted will be responded to by Twitter users both positive and negative responses. One Piece is a fantasy-themed action comedy comic/manga. One Piece comics have pros and cons or positive and negative responses from society, although the story is good, but in terms of characters that are too vulgar, it is not suitable for consumption by children. This study aims to determine public sentiment towards One Piece manga in Indonesia. The method used in conducting public sentiment analysis is the SVM (support vector machine) method. The provisional results of this research show the sentiment of Twitter users towards the One Piece manga is positive 1283 and negative 95, with an accuracy of 0.94..

Keywords: Classification, One Piece, Public Sentiment, Twitter, SVM

1. Pendahuluan

Berita dalam suatu media sosial tidak jarang dapat merubah pandangan masyarakat luas pembacanya, yang awalnya beropini positif bisa menjadi negatif atau sebaliknya [16]. Media sosial ada berbagai jenis seperti Facebook, Twitter, *link* dan sebagainya.

Twitter media sosial yang banyak digunakan oleh masyarakat. Indonesia menjadi salah satu negara yang pertumbuhan pengguna aktif Twitter paling cepat dan pengguna aktif harian banyak berdasarkan laporan *financial* Twitter tahun 2019 [10]. Penggunaan Twitter yang besar menjadi peluang Twitter sebagai tempat mempromosikan produk. Twitter juga digunakan untuk melakukan sentimen analisis terhadap berbagai topik seperti yang dilakukan oleh Kurniawan & Apriliani tentang sentimen analisis virus corona [10]. Twitter menjadi media sosial yang sering digunakan dalam mengungkapkan perasaan berupa pujian dan kritik dalam berbagai isu dalam bentuk tulisan status atau *tweef*. Sentimen analisis dapat dilakukan dengan menggunakan *web scraper* seperti yang dilakukan oleh Kurniawan pada tahun 2020, dan Suryadi tahun 2023.

Komik One Piece, karya mangaka Eiichiro Oda, telah menjadi industri kreatif dalam industri manga dan anime. Melalui narasi Eiichiro Oda yang mendalam, karakter-karakter yang kompleks, dan alur cerita yang penuh kejutan, One Piece tidak hanya menghadirkan hiburan, tetapi juga menciptakan komunitas penggemar yang luas dan beragam di seluruh dunia. Selain One Piece pada era 2000 an terdapat dua manga lain yang juga populer yang disebut sebagai *the big three*. Ketiga judul tersebut ialah One Piece, Naruto, dan Bleach. Ketiga manga ini termasuk tiga manga terpopuler di masyarakat Indonesia, meskipun begitu cuma One piece yang ceritanya masih berlanjut hingga saat ini [9].

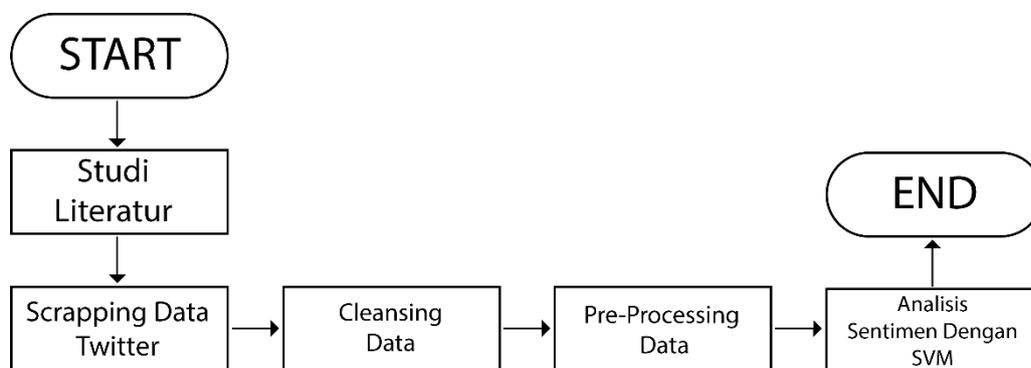
Kepopuleran One Piece menjadi daya tarik pembaca manga di seluruh dunia, tentunya setiap orang memiliki pendapat yang berbeda terhadap manga ini ada yang positif maupun negatif. Sisi positifnya, manga one piece memiliki cerita yang banyak mengandung pesan moral dalam hal

pertemanan, persahabatan dan semangat juang dari setiap karakter-karakternya. Selain itu One Piece mendapat banyak penghargaan salah satunya mendapat *guinness world record* sebagai salinan paling banyak diterbitkan untuk seri buku komik. Sisi negatifnya, penggambaran karakter dari manga ini yang terlalu vulgar, justru sangat tidak cocok dikonsumsi oleh anak-anak. Penggambaran cara berbusana tokoh-tokoh One Piece kurang tertutup dan tidak layak dilihat oleh anak kecil.

Pernyataan kunci yang muncul di Twitter terkait respon masyarakat yang positif atau negatif dengan mengidentifikasi tren dan pola di Twitter. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tanggapan masyarakat yang mendalam tentang keberhasilan One Piece dalam berinteraksi dengan penggemarnya. Penelitian ini diharapkan memberikan pandangan tentang peran media sosial khususnya Twitter, dalam membentuk opini dan sentimen masyarakat terhadap karya seni komik dan *anime*. Sentimen masyarakat ini dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan oleh penulis dan penerbit komik untuk membuat karya yang lebih baik.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan tahapan dasar yang dilakukan dalam melakukan sebuah penelitian tujuan dari alur penelitian ini adalah agar proses penelitian dapat dilakukan secara lebih teratur, sistematis, terkontrol dan terarah Berikut merupakan alur dari metodologi penelitian dapat dilihat pada gambar 2.1.



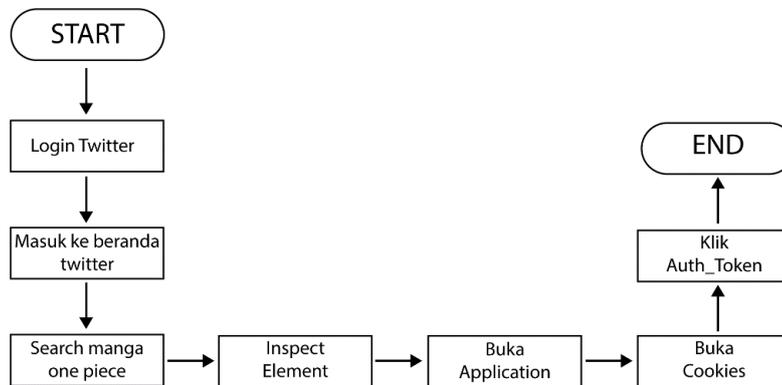
Gambar 1 alur penelitian

Gambar 2.1 merupakan alur proses dari sentimen analisis masyarakat terhadap manga One Piece di media sosial Twitter dengan metode SVM. Gambar *flowchart* tersebut dimulai dari studi literatur dimana studi literatur ini merupakan tahapan mencari ilmu melalui jurnal maupun materi terkait dengan penelitian sentimen analisis masyarakat. Alur selanjutnya adalah mengumpulkan data *tweet* dari Twitter dengan metode SVM. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini diambil dari *tweet* yang berkaitan dengan manga One Piece, lalu data tersebut akan disimpan dalam file berformat *.csv* dan kemudian dilanjutkan ke tahapan *cleansing* data. Tahapan *cleansing* data ini data akan dibersihkan dan bisa digunakan untuk pengolahan selanjutnya. Alur selanjutnya adalah *Pre-Processing* data, dimana pada tahapan ini akan dilakukan *tokenize*, normalisasi dan *stopwords*. Tahapan terakhir yaitu analisis sentimen menggunakan SVM yang dimana sekaligus tahapan untuk visualisasi data, visualisasi data adalah proses penyajian data dalam bentuk grafik yang membuat informasi mudah dimengerti, hal ini membantu menjelaskan tentang fakta dan menentukan arah tindakan. Tahapan terakhir yaitu hasil sentimen, yaitu bagaimana pendapat masyarakat terhadap manga One Piece, apakah pendapat mereka positif atau negatif.

2.1 Alur Penelitian Mendapatkan Auth Token

Auth token di Twitter mengacu pada *auth token* yang digunakan untuk mengotentikasi permintaan ke API Twitter atas nama pengguna atau aplikasi. Ada beberapa jenis *auth token*, termasuk token akses pengguna dan token hanya-aplikasi. Token akses pengguna diperoleh menggunakan alur OAuth 3-langkah, yang melibatkan pengambilan token permintaan, mengarahkan pengguna ke URL otorisasi, dan mendapatkan token akses. Di sisi lain, token hanya-aplikasi diperoleh menggunakan Token Pemegang OAuth 2.0 atau otentikasi hanya-aplikasi. Token Pemegang OAuth 2.0 digunakan untuk membuat permintaan API atas nama aplikasi tanpa konteks pengguna, sementara otentikasi hanya aplikasi memungkinkan aplikasi pengembang Twitter mengakses informasi yang tersedia secara publik di Twitter. Untuk mendapatkan Token Pemegang OAuth 2.0, Anda perlu menggunakan titik akhir

POST oauth2/token dan menyertakan kunci API dan *secret*. Setelah penulis mendapatkan token OAuth, penulis dapat menggunakannya untuk mengotentikasi permintaan ke API Twitter. Berikut ini flowchart untuk mendapat *auth token* Twitter dapat dilihat pada gambar 2.2.

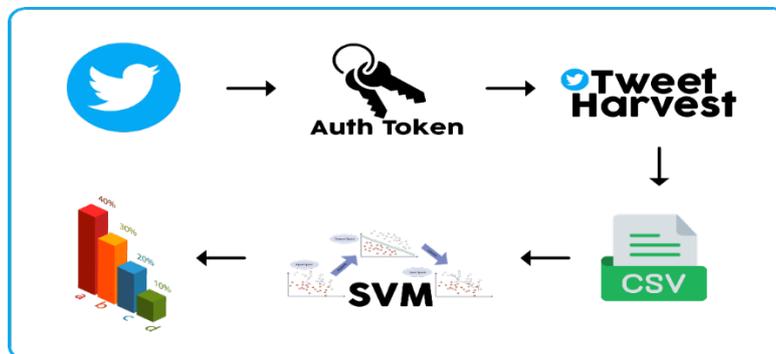


Gambar 2 Flowchart mendapatkan Auth Token

Gambar 2.2 merupakan *flowchart* untuk mendapatkan *auth token* Twitter. Alur penelitian pertama yang dilakukan untuk mendapatkan *auth token* Twitter adalah melakukan *login* pada aplikasi Twitter lalu masuk ke beranda Twitter setelah itu kita dapat mencari manga One Piece, jika sudah terlihat di beranda terganti dengan *postingan* manga One Piece Langkah selanjutnya adalah *inspect element* jika sudah terbuka cari *application* lalu klik bagian *cookies* di dalam *cookies* tersebut akan ada tulisan *auth token* kita hanya perlu *copy* *auth token* tersebut.

2.2 Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem merupakan gambaran dari sistem yang akan dibuat. Gambaran umum dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 3 gambaran umum system

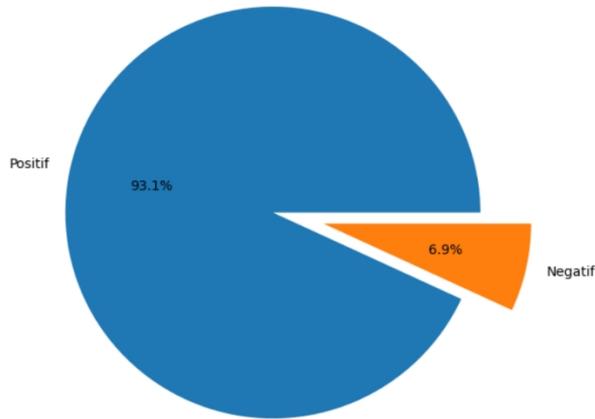
Gambar 2.3. tersebut merupakan gambaran umum tahap analisis ini. Dilihat dari gambar tersebut, tahapan dimulai menggunakan media sosial Twitter untuk melihat data yang akan diambil. Kemudian menggunakan *auth token* Twitter dan *tweet harvest* untuk *scraping* data yang telah ditentukan yaitu manga one piece. Hasil dari pengambilan data atau *scraping* kemudian akan disimpan pada file yang berformat *.csv*. Selanjutnya untuk melakukan sentimen analisis data yang sudah di dapat sebelumnya akan menggunakan machine learning SVM (*Support Vector Machine*). Hasil sentimen analisis akan berupa nilai sentimen positif dan negatif yang akan disimpan ke dalam bentuk *.csv* dan terakhir untuk visualisasinya dimana data yang telah dianalisis akan di visualisasikan agar memudahkan pembaca dalam memahami hasil dari penelitian yang berupa nilai sentimen positif dan negatif dalam bentuk diagram batang.

3. Hasil dan Pembahasan

Data dianalisisi maka akan diperoleh hasil berupa kuantitatif yang berbentuk data nominal.

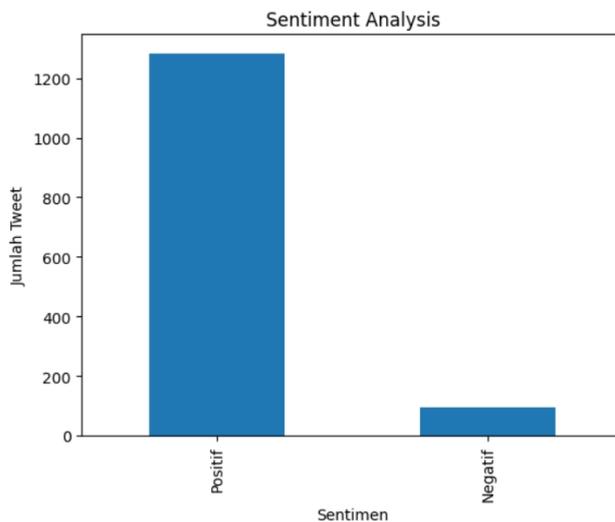
3.1. Hasil visualisasi

Hasil visualisasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu diambil dari data hasil proses sebelumnya, yang dimana setelah pelabelan, *subjectivity*, *polarity* dan *analysis*, dan *sort tweets* hasil sentimen analisis penulis memvisualisasikannya dalam bentuk diagram lingkaran dan diagram batang. Untuk hasil lebih detail dari visualisasi sentimen analisis di atas dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 4 visualisaasi diagram lingkaran

Pada gambar 3.1 dapat dilihat visualisasi dari hasil sentimen analisis terhadap manga One Piece di media sosial Twitter. Pada visualisasi diagram lingkaran ini persentase sentimen yang di dapatkan oleh penulis yaitu 93.1% sentimen positif dan 6.9% sentimen negatif.



Gambar 5 visualisasi diagram batang

Pada gambar 3.2 dapat dilihat visualisasi dari hasil sentimen analisis terhadap manga One Piece di Twitter. Pada visualisasi diagram batang ini memperlihatkan jumlah angka yang di dapat untuk sentimen positif itu berjumlah 1283 tweet, sedangkan untuk sentimen negatifnya 95 tweet.

```

Classification report :
              precision    recall  f1-score   support

   Negatif      0.50      0.06      0.11         17
   Positif      0.94      1.00      0.97        259

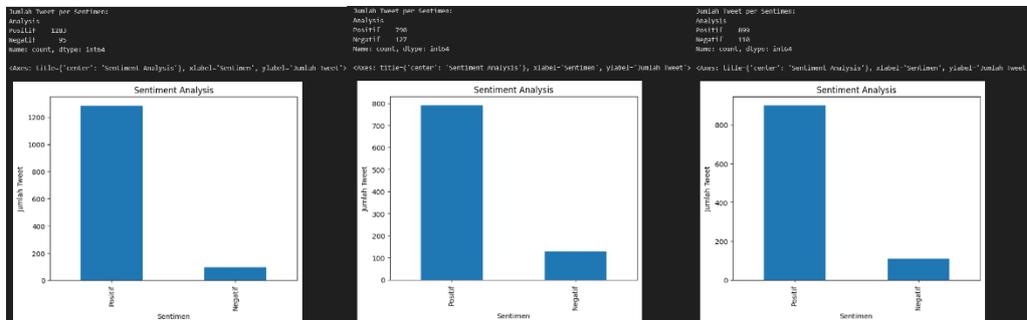
 accuracy              0.94        276
 macro avg              0.72        276
 weighted avg           0.91        276
    
```

Gambar 6 hasil akurasi

Pada gambar 3.3 menunjukkan Tingkat akurasi dari hasil SVM (support vector machine). Terdapat empat klasifikasi yaitu *precision* yaitu rasio pengamatan positif yang diprediksi dengan benar terhadap total prediksi positif, *recall* yaitu rasio observasi positif yang diprediksi dengan benar terhadap semua observasi di kelas sebenarnya, *f1-score* yaitu rata-rata tertimbang presisi dan perolehan. Ini mempertimbangkan positif palsu dan negatif palsu dan *support* yaitu jumlah kemunculan aktual kelas dalam kumpulan data yang ditentukan. Tingkat akurasi yang di dapatkan untuk sentimen yaitu negatif 0.50 untuk *precision*nya, 0.06 untuk *recall*nya, 0.11 untuk *f1-score*nya dan 17 untuk *support*nya. Tingkat akurasi yang di dapatkan untuk sentimen positif yaitu 0.94 untuk *precision*, 1.00 untuk *recall*, *f1-score* 0.97 dan 259 untuk *support*.

3.2. Perbandingan manga One Piece dengan manga Lain

Pada hasil *sentimen* sebelumnya kita dapat melihat jumlah dari sentimen masyarakat terhadap manga One Piece, dengan data yang didapat tersebut akan dibandingkan dengan beberapa data dari manga-manga populer yang lain, contohnya seperti Naruto dan Bleach, dimana kedua manga tersebut merupakan manga yang sangat Berikut perbandingan data dari manga One Piece dengan manga Naruto dan Bleach dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 7 diagram perbandingan

Pada gambar 3.4 dapat dilihat diagram batang yang menampilkan perbandingan antara manga One Piece, Naruto, dan Bleach. Perbandingan untuk data sentimen positif antara ketiga manga tersebut yaitu manga One Piece, Naruto, dan Bleach yang memperoleh data sentimen positif terbanyak diraih oleh One Piece yaitu 1283, sedangkan untuk Naruto memiliki jumlah 790 dan Bleach memiliki jumlah sentimen positif sebanyak 899.

Perbandingan untuk data sentimen negatif antara ketiga manga tersebut dengan data terbanyak diperoleh oleh manga One Piece dengan jumlah 95 sedangkan untuk Naruto memiliki jumlah data 127 dan Bleach memiliki jumlah data sentimen sebanyak 110. Dari data-data yang sudah di dapat tersebut dapat disimpulkan bahwa manga One Piece lebih populer dibandingkan dengan manga Naruto dan Bleach dari jumlah data sentimen yang di dapatkan dari media sosial Twitter. Manga Naruto memiliki perbandingan yang data negatifnya lebih banyak dari pada kedua manga lainnya, untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 1. Sentimen Naruto

Twit	Sentimen
------	----------

lyalah bakal beda sensasinya manga anime sama live action Tapi kalo terlalu zonk bgt bisa kena hujat fans Naruto gak sii karena mereka kecewa wkwk	Negatif
Dulu pas ku SD chapter manga naruto paling kusuka adalah kakashi side story the boys in the battlefield Dari situ gw pertama kali tau obito and I like him Dia uchiha tapi personalitynya kayak naruto Dan gw sedih pas endingnya si obito mati dan matanya dikasih ke kakashi	Negatif
Ternyata saya sudah jatuh cinta sama style kishimoto sejak SMP mulai koleksi manga Naruto dengan rela menyisihkan uang jajan sebulan sekali beli komik, next pingin coba fanartin Naruto kalo agak senggang	Negatif
nonton anime udah dari tahun an tapi kalau ada pertanyaan gini cuma berani jawab attack on titan pingin jawab naruto tapi fillernya bikin nilai minus wkwkw mungkin kalau ngomongin manga beda cerita	Negatif
kenapa banyak orang benci sakura sebab first impression dia dalam manga sangat sangat teruk dia digambarkan sebagai budak perempuan yang cuma nak menggedik dengan sasuke dan bencikan naruto tanpa sebab	Negatif

Berdasarkan Tabel 3.1. hasil sentimen analisis dari Naruto berbeda dengan manga One Piece dan Bleach. Hal ini disebabkan oleh karena sebagian besar sentimen negatif yang diperoleh dari manga Naruto itu disebabkan oleh ketidakpuasan pembaca manga Naruto terkait perubahan gambar dari manga Naruto versi sebelumnya dengan versi saat ini (termasuk yang sedang rilis saat ini).

Selain itu hal ini juga disebabkan adanya kebencian oleh pembaca terhadap salah satu karakter yang ada pada manga Naruto yaitu Sakura. Hal-hal inilah yang menyebabkan manga Naruto memiliki sentimen negatif lebih banyak dari pada manga One Piece dan Bleach, yang cenderung memiliki lebih banyak sentimen positif dari pada sentimen negatif.

4. Kesimpulan dan Saran

Hasil sentimen analisis masyarakat terhadap manga One Piece di media sosial Twitter dengan menggunakan metode SVM mendapat hasil yang signifikan dengan metode SVM, dalam penelitian ini hasil sentimen analisis yang di dapat sejumlah 93.1% untuk sentimen positif dan 6.9% untuk sentimen negatif. Jumlah detail dari sentimen positif yaitu 1283 dan untuk sentiment negatifnya berjumlah 95. Hasil perbandingan terhadap Manga One Piece dengan Naruto dan Bleach di media sosial Twitter didapatkan sentimen positif dan negatif sejumlah berikut yaitu 1283 dan 95 untuk one piece, 790 dan 127 untuk Naruto, terakhir 899 dan 110 untuk bleach. Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya akan dijabarkan sebagai berikut. Jumlah data yang akan dianalisa dapat ditingkatkan dan tingkat akurasi yang diperoleh dapat ditingkatkan dengan metode lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amira Sumitro, P., Iskandar Mulyana, D., Saputro, W., Teknologi Informasi, J., Cipta Karya Informatika, S., Teknik Informatika, J., & Eresha, S. (2021). Analisis Sentimen Terhadap Vaksin Covid-19 di Indonesia pada Twitter Menggunakan Metode Lexicon Based. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer*, 2(2). <https://developer.twitter.com>
- [2] Andi Nurkholis, Debby Alita, & Aris Munandar. (2022). Comparison of Kernel Support Vector Machine Multi-Class in PPKM Sentiment Analysis on Twitter. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 6(2), 227–233. <https://doi.org/10.29207/resti.v6i2.3906>
- [3] Anugrah Yusuf Avriarno, Marudut Bernadtua Simanjuntak, & Prima Danti Aulia. (2022). THE VALUE OF FRIENDSHIP IN ONE PIECE MANGA VOLUME 80-85 WRITTEN BY EIICHIRO ODA. *FORDEKAT: Seminar Nasional Pendidikan: Inovasi Pendidikan Di Era Society 5.0, E-ISSN: 2828-7312*.
- [4] BudiMaryanto. (2017). BIG DATA DAN PEMANFAATANNYA DALAM BERBAGAI SEKTOR. *Media Informatika*, 16(2).
- [5] Gulsum Akkuzu Kaya. (2022). Sentiment Analysis on the Metaverse: Twitter Data. *SAKARYA UNIVERSITY JOURNAL OF COMPUTER AND INFORMATION SCIENCES*, 5(2). <https://doi.org/10.35377/saucis.04.01>
- [6] Gunawan, I., & Yelmi, Y. (2021). Rancang Bangun Robot Pengawas Dokumen Berbasis Raspberry Pi2 dengan Pemrograman Python. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 12(1), 144–149. <https://doi.org/10.47927/jikb.v12i1.99>
- [7] Gunawan, K. I., & Santoso, J. (2021). Multilabel Text Classification Menggunakan SVM dan Doc2Vec Classification Pada Dokumen Berita Bahasa Indonesia. *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*, 3(01), 29–38. <https://doi.org/10.37823/insight.v3i01.126>
- [8] Helmi Satria. (2022). *Tweet Harvest*. Github.
- [9] Irman Nurhadiansah. (2021). ANALISIS UNSUR INTRINSIK TOKOH DAN PENOKOHAN NICO ROBIN DALAM KOMIK ONE PIECE KARYA ODA EIICHIRO. *Jurnal LITERASI*, 5(1).
- [10] Kurniawan, R., & Apriliani, A. (2020). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Virus Corona Berdasarkan Opini Twitter Berbasis Web Scraper. *Jurnal Instek*, 5(1), 1–9.
- [11] Kurniawan Robi, & Apriliani Aulia. (2020). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Virus Corona Berdasarkan Opini dari Twitter Berbasis Web Scraper. *Jurnal Instek*, 5(1).
- [12] Meilina, P. (2015). PENERAPAN DATA MINING DENGAN METODE KALSIFIKASI MENGGUNAKAN DECISION TREE DAN REGRESI. *Januari*, 7(1).
- [13] Mona Cindo, Dian Palupi Rini, & Ermatita. (2019). Literatur Review: Metode Klasifikasi Pada Sentimen Analisis. *ISBN*.
- [14] Ni Nyoman Indri Wika Astutia, I Made Agus Dwi Suarjayaa, & I Made Sunia Raharjab. (2022). ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP PELAKSANAAN LAYANAN KESEHATAN SELAMA MASA PANDEMI DI INDONESIA MENGGUNAKAN TEKNOLOGI BIG DATA. *JITTER- Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer*, Vol. 3(No. 2).
- [15] Noviah Dwi Putranti, & Edi Winarko. (2014). Analisis Sentimen Twitter untuk Teks Berbahasa Indonesia dengan Maximum Entropy dan Support Vector Machine. *IJCCS*, 8(1), 91–100.
- [16] Nur Hasan, F., & Wahyudi, M. (2018). ANALISIS SENTIMEN ARTIKEL BERITA TOKOH SEPAK BOLA DUNIA MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE DAN NAIVE BAYES BERBASIS PARTICLE SWARM OPTIMIZATION. *Jurnal AKRAB JUARA*, 3, 42–55. www.liputan6.com,
- [17] Nurjannah, M., Fitri Astuti, I., & Program Studi, D. (2013). PENERAPAN ALGORITMA TERM FREQUENCY-INVERSE DOCUMENT FREQUENCY (TF-IDF) UNTUK TEXT MINING Mahasiswa S1 Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Universitas Mulawarman 2,3). *Jurnal Informatika Mulawarman*, 8(3), 110.
- [18] Nurul Ikhsani, R., & Fauzi Abdulloh, F. (2023). *Optimasi SVM dan Decision Tree Menggunakan SMOTE Untuk Mengklasifikasi Sentimen Masyarakat Mengenai Pinjaman Online*. 7, 1667–1677. <https://doi.org/10.30865/mib.v7i4.6809>
- [19] Putu Pasek Okta Mahawardana, Gusti Arya Sasmita, & I Putu Agus Eka Pratama. (2022). Analisis Sentimen Berdasarkan Opini dari Media Sosial Twitter terhadap “Figure Pemimpin” Menggunakan Python. *JITTER-Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer*, 3(1).
- [20] Rizki Dwi Satria, I Made Agus Dwi Suarjaya, & I Putu Agus Eka Pratama. (2022). Sentiment Analisa Antusias Masyarakat Terhadap Sampah Plastik Dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM). *JITTER- Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer*, Vol. 3(No. 1).

- [21] Robert Marcec, & Robert Likic. (2021). Using Twitter for sentiment analysis towards AstraZeneca/Oxford, Pfizer/BioNTech and Moderna COVID-19 vaccines. *Postgraduate Medical Journal*. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2021-140685>
- [22] Rusli Baharuddin, M., & Anggraini, R. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Microsoft Excel pada Mata Kuliah Perangkat Lunak Aplikasi. *Jurnal Literasi Digital*, 1(2). <https://doi.org/10.30605/jld.1.2.2021.18>
- [23] Salim Satriajati, Satria Bagus Panuntun, & Setia Pramana. (2022). IMPLEMENTASI WEB SCRAPING DALAM PENGUMPULAN BERITA KRIMINAL PADA MASA PANDEMI COVID-19. *Seminar Nasional Official Statistics 2020: Statistics in the New Normal: A Challenge of Big Data and Official Statistics*.
- [24] Satriajati, S., Bagus Panuntun, S., & Pramana, S. (2020). Seminar Nasional Official Statistics 2020: Statistics in the New Normal: A Challenge of Big Data and Official Statistics IMPLEMENTASI WEB SCRAPING DALAM PENGUMPULAN BERITA KRIMINAL PADA MASA PANDEMI COVID-19 Studi Kasus: Situs Berita detik.com. *Seminar Nasional Official Statistics*.
- [25] Siti Rohmatul Khasanah, I Ketut Gede Darma Putra, & I Putu Arya Dharmadi. (2022). ANALISIS SENTIMEN BERITA UNIVERSITAS UDAYANA MENGGUNAKAN METODE FULL TEXT SEARCH (NATURAL LANGUAGE) DAN RULE BASED METHOD. *JITTER-Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer*, 3(1).
- [26] Tanthy Tawaqalia Widowati, & Mujiono Sadikin. (2020). ANALISIS SENTIMEN TWITTER TERHADAP TOKOH PUBLIK DENGAN ALGORITMA NAIVE BAYES DAN SUPPORT VECTOR MACHINE. *Jurnal SIMETRIS*, 11(2). <https://t.co/Xzf91zHK41>
- [27] Varsha Sahayak, Vijaya Shete, & Apashabi Pathan. (2015). Sentiment Analysis on Twitter Data. *International Journal of Innovative Research in Advanced Engineering (IJIRAE)* , 2(1). www.ijirae.com
-
- [28] Zikri Fachrul Nurhadi. (2017). MODEL KOMUNIKASI SOSIAL REMAJA MELALUI MEDIA TWITTER. *Jurnal ASPIKOM*, 3(3).
- [29] Zuraida Malini Cantika Riskiyanti, I Ketut Gede Darma Putra, & AA.Kt.Agung Cahyawan Wiranatha. (2022). Analisis Sentimen Pola Pikir Masyarakat Indonesia Terkait Virus Covid-19 Dalam Media Sosial Twitter Menggunakan Metode Rule Based Leksikon. In *JITTER-Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer* (Vol. 3, Issue 1).