

# Analisis Sentimen Film The Marvels Dari Aplikasi Twitter Menggunakan Metode Lexicon Based

<sup>1</sup>Frando Febriant, <sup>2</sup>Hanna Christy, <sup>3</sup>Andri Wijaya

<sup>1-3</sup>Sistem Informasi, Universitas Katolik Musi Charitas

<sup>1-3</sup>Jl. Bangau No.60 Palembang Indonesia

Email: [1frandofebriant@gmail.com](mailto:frandofebriant@gmail.com), [2hannachristy.si2020@gmail.com](mailto:hannachristy.si2020@gmail.com), [3andri\\_wijaya@ukmc.ac.id](mailto:andri_wijaya@ukmc.ac.id)

**Abstrak**—*Twitter* ialah aplikasi dimana para pengguna dapat berbagi segala informasi, mulai dari hal yang trending sampai yang menyangkut hobi, seperti menonton film. Film merupakan gambar yang bergerak dan dilengkapi dengan warna, suara, dan sebuah kisah. Hingga saat ini, sangat banyak film-film yang muncul berasal dari perusahaan terkenal, salah satunya film *The Marvels*. Banyaknya pengguna *Twitter* yang mengutarakan opini baik positif maupun negatif terkait film tersebut digunakan sebagai sumber untuk melakukan analisis sentimen penelitian ini. Penelitian menggunakan digunakan metode *Lexicon Based*. Penelitian ini menggunakan 1656 data *tweet* dengan kata kunci "*The Marvels*". Hasil dari analisis yang dilakukan antara lain 67,2% sentimen positif, 12,6 sentimen netral, dan 20,2% sentimen negatif yang menyatakan film *The Marvels* diterima baik dan menarik perhatian masyarakat.

**Kata Kunci:** Analisis Sentimen, Film, *The Marvels*, *Lexicon Based*, *Twitter*

**Abstract**—*Twitter* is an application where users can share all kinds of information, from trending things to hobbies, such as watching movies. Film is a moving picture equipped with color, sound, and a story. Until now, very many films that have appeared come from well-known companies, one of which is *The Marvels* movie. The number of *Twitter* users who expressed both positive and negative opinions regarding the movie was used as a source to conduct sentiment analysis in this study. The research used the *Lexicon Based* method. This research uses 1656 *tweet* data with the keyword "*The Marvels*". The results of the analysis include 67.2% positive sentiment, 12.6 neutral sentiment, and 20.2% negative sentiment which states that the movie *The Marvels* is well received and attracts public attention.

**Key Words:** Sentiment Analysis, Movie, *The Marvels*, *Lexicon Based*, *Twitter*

## I. PENDAHULUAN

Dunia sudah melalui banyak sekali perkembangan pada berbagai bidang, termasuk bidang teknologi informasi serta komunikasi yang berkembang dengan begitu pesat, salah satunya media sosial [1]. Media sosial merupakan konten dan interaksi digital yang dilakukan oleh satu orang dengan orang lainnya [2]. Firmansyah dalam mengemukakan media sosial seperti *twitter* (X), *facebook*, *YouTube*, dan berbagai media yang populer akhir-akhir ini sering dipakai untuk banyak

kegiatan, yaitu jual beli, menyebarkan informasi, serta untuk menyampaikan ekspresi penggunanya [3].

Media sosial *Twitter* atau sekarang yang dikenal dengan aplikasi X digunakan pengguna aplikasi tersebut untuk mengirim pesan yang biasanya disebut *tweet* atau kicauan [4]. Statistik menyatakan Indonesia ada pada urutan ke-6 sebagai pengguna *twitter* paling banyak pada Juli 2021 [5]. Pada aplikasi tersebut, pengguna dapat berbagi segala informasi tentang berbagai hal, mulai dari hal-hal yang sedang *trending*, hingga hal-hal yang menyangkut hobi, seperti menonton film. Topik tentang film cukup menjadi topik yang menarik untuk diperbincangkan, pada *twitter* atau X, saat ada satu pengguna yang berpendapat terhadap sebuah film, ia pasti memberi tanggapan terhadap apa yang ditontonnya entah itu baik ataupun buruk [6].

Film sendiri merupakan gambar yang bergerak dan dilengkapi dengan warna, suara, dan sebuah kisah atau secara tidak langsung dapat dikatakan sebagai gambar hidup [7]. Film menjadi sebuah hiburan yang paling banyak diminati oleh masyarakat luas. Pada era globalisasi ini, ada begitu banyak perusahaan yang memproduksi film yang sudah mendunia, seperti *Pixar*, *The Walt Disney Company*, *Universal Pictures*, dan *Marvel Entertainment*.

*Marvel Entertainment* merupakan salah satu perusahaan produksi film terbesar di dunia. *Marvel Entertainment* menjadi perusahaan hiburan yang berbasis karakter, dimana terdapat 8000 karakter dalam jagat *Marvel* [8]. Ada beberapa film yang telah diproduksi oleh *Marvel* sendiri dan menarik perhatian publik seperti, *Spiderman: No Way Home*, *Thor: Love and Thunder*, *Doctor Strange: The Madness of Multiverse*, dan *The Marvels*. *The Marvels* sendiri merupakan salah satu yang sangat diminati masyarakat luas, dimana berdasarkan data dari *m.imdb.com*, *The Marvels* sendiri langsung mendapatkan peringkat ke-14 dalam *Most Popular Movies* versi *IMDb* dalam waktu dua hari setelah rilis.

Berdasarkan peringkat yang didapatkan oleh film *The Marvels*, diperlukan sebuah analisis ketertarikan masyarakat luas, dimana mengkategorikan ketertarikan tersebut kearah positif atau negatif atau netral. Maka dari itu diperlukan analisis sentimen. Analisis sentimen memiliki peran yang sangat penting dalam proses penyaringan komentar di platform media sosial. Dalam analisis sentimen merupakan metode yang dapat digunakan untuk mengekstrak,

memahami, dan mengolah data opini tekstual secara otomatis untuk melihat sentiment yang terkandung dalam sebuah opini [9]. Analisis sentimen pada komentar bertujuan untuk mengidentifikasi komentar yang bersifat negatif dan positif. Hasil analisis ini bisa digunakan sebagai dasar untuk mengambil tindakan preventif yang menguntungkan baik bagi penerima komentar maupun yang mengirimkannya.

Dalam melakukan analisis sentimen diperlukan metode dalam menunjang klasifikasi. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam menunjang klasifikasi seperti *K-Nearest Neighbors*, *Naïve Baiyes*, dan *Lexicon Based*. *Lexicon Based* merupakan metode yang tidak memerlukan pelatihan dataset agar mendapatkan polaritas sentimen dan mampu mengklasifikasi sentiment menjadi positif, negatif, dan netral [10]. Maka dari itu dalam penelitian ini akan menggunakan metode *lexicon based*.

Berdasarkan latar belakang ada maka dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Sentimen Film The Marvels Dari Aplikasi Twitter Menggunakan Metode *Lexicon Based*”. Dengan tujuan mengetahui opini Masyarakat terhadap film *The Marvels*.

## II. LANDASAN TEORI

**Analisis sentimen** ialah sebuah istilah proses untuk menentukan sentimen kemudian mengelompokan suatu polaritas teks dalam sebuah dokumen maupun kalimat sehingga kategori dapat menentukan sebagai apakah itu sentimen negatif, positif, maupun netral [11]. Dapat dikatakan jika analisis sentimen merupakan perpaduan dari *data mining* dan *text minning*, yang digunakan sebagai cara untuk mengelolah opini-opini yang ada oleh berbagai pihak di berbagai media, tentang suatu jasa, produk, bahkan suatu instansi [12].

**Twitter** merupakan sebuah media sosial yang memiliki format berbeda dari media sosial lainnya, dimana dengan konsep menyebarkan pesan secara singkat, padat, dan real time dengan kalimat yang tidak lebih dari 140 karakter kepada pembaca seluruh dunia, dimana hal ini menjadikannya sarana penyebar informasi kepada orang banyak baik dikenal maupun tidak dikenal [13].

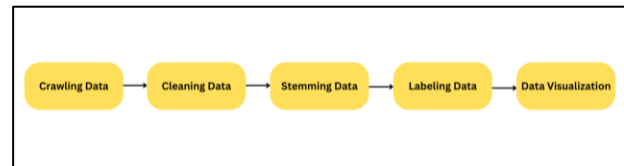
**Lexicon Based** ialah sebuah metode yang umum analisis sentimen terhadap media sosial dimana dalam metode ini tercakup aktivitas mengklasifikasi sentimen dari tiap-tiap opini yang kemudian kalimat sentimen dapat dikelompokkan dengan mudah sesuai kelas positif maupun negatifnya [14].

**VADER** (*Valence Aware Dictionary and Sentiment*) merupakan sebuah bagian dari *lexicon based* dimana VADER menganalisis teks berdasarkan *library lexicon* yang memiliki 7500 token [15]. Keuntungan dari *Vader* adalah lebih peka dalam mengasumsikan pernyataan dalam pengaturan media online, terutama ketika menangani media sosial dan ulasan film [16]. Selain itu, *Vader* memberikan informasi berupa skor serta indikator positif, netral atau negatif yang akan membantu kemudahan analisis [17].

## III. METODE

Pada Penelitian ini menggunakan metode *lexicon based*

yang bertujuan untuk menganalisis sentimen film *The Marvels*. Dalam analisis sentimen, opini masyarakat dapat dilabelkan menjadi tiga kategori yaitu, positif, netral, dan negatif. Untuk menganalisis sentimen, dilakukan lima tahapan yaitu, *crawling data*, *cleaning data*, *stemming data*, *labeling data*, dan *data Visualization* yang dapat dilihat pada Gambar 1.



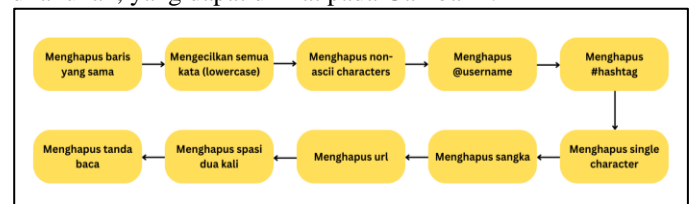
Gambar 1 Tahapan Penelitian

### Crawling Data

*Crawling data* merupakan teknik guna mengumpulkan informasi-informasi yang ada dalam website maupun media sosial berdasarkan *keywords* yang ingin dicari pengguna [18]. Alat yang dipakai dalam *crawling* adalah *crawler* dimana berbentuk sebuah program yang berisi algoritma tertentu yang dapat memindai halaman web berdasarkan kata kunci yang dicari [19]. Pada tahap ini mengumpulkan data dari *tweets* dalam aplikasi *Twitter* atau aplikasi X.

### Cleaning Data

*Cleaning data* merupakan tahap untuk menghilangkan atau membersihkan teks dan mengurangi ketidaksesuaian dari teks sehingga data yang dianalisis dapat lebih efektif. semua tanda baca maupun simbol yang ada pada sebuah berita atau dokumen, seperti koma (,), titik (.), hastag(#), dan *delimiter* yang lain [20]. Pada tahap ini ada beberapa langkah yang dilakukan, yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Tahapan Cleaning Data

### Stemming Data

*Stemming data* ialah tahapan untuk menghilangkan atau menghapus imbuhan (awalan dan akhiran) pada kata guna didapatnya kata dasar dari sebuah berita atau dokumen [21]. Pada tahap *stemming data* ini menggunakan sebuah *library* yang bernama *Spacy*

### Labeling Data

*Labeling Data* merupakan tahap memberi atau menambahkan label sentimen pada sebuah dataset dimana setiap data tersebut dapat ditentukan polaritasnya berlabel negatif, label positif, atau bahkan netral [22]. Pada tahap *Labeling data* menggunakan *library vader sentiment*.

### Data Visualization

*Data Visualization* ialah sebuah tahap untuk menampilkan tampilan grafis yang sudah diolah dari informasi atau data yang ada menggunakan berbagai elemen, seperti *pie chart*,

grafik, bagan, dan sebagainya [23]. Visualisasi data sendiri berguna agar data yang disajikan menjadi menarik dan dapat dengan mudah dimengerti sehingga bermanfaat dalam mempercepat dalam proses untuk mengambil sebuah keputusan [24]. Dalam tahap ini, akan dilakukan dua jenis visualisasi data yaitu, *pie chart* dan *wordcloud*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Crawling Data

Pengumpulan data atau pengambilan data dilakukan dari aplikasi Twitter atau aplikasi X mendapatkan 1659 tweets yang menggunakan kata kunci “The Marvels”, dan filter tanggal sejak 03 November 2023 hingga 10 November 2023. Filter tanggal yang digunakan adalah empat hari sebelum film The Marvels dirilis dan empat hari setelah film dirilis. Hasil crawling data dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3 Hasil Crawling data

Setelah dilakukan crawling data dilakukan penghapusan kolom yang tidak terpakai terlebih dahulu, yang akan diubah menjadi dataframe untuk mempermudah proses ke tahap berikutnya. Hasil crawling berupa dataframe dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4 Dataframe

Cleaning Data

Pada tahap ini dilakukan penghapusan angka, symbol, username, hashtag, karakter khusus, tanda baca, dan mengubah setiap kata menjadi huruf kecil (*lowercase*). Hasil *cleaning data* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Cleaning Data

Sebelum	Sesudah
<i>I have a feeling The Marvels is going to be a really fun time at the movies. It's probably not going to be The Dark Knight or some all timer but everything I've seen looks like a fun time</i>	<i>Have feeling the marvels is going to be really fun time at the movies its probably not going to be the dark knight or some all timer but everything ive seen looks like fun time</i>
<i>So many sets were built for #TheMarvels which I'm so happy to see! It's apparent in the previews, spots and trailers that they depended on the sets they built and not purely on CGI. So excited</i>	<i>So many sets were built for which im so happy to see its apparent in the previews spots and trailers that they depended on the sets they built and not purely on cgi so excited</i>
<i>@Anton_amund Discussing Film blocked me for misgendering (I think) Film Updates blocked me for making fun of Amber Heard in Aquaman and Entertainment Weekly blocked me for saying No thanks when they dropped an interview on the marvels doesnt seem unbiased to me.</i>	<i>Discussing film blocked me for misgendering i think film updates blocked me for making fun of amber heard in aquaman and entertainment weekly blocked me for saying no thanks when they dropped interview on the marvels doesnt seem unbiased to me</i>
<i>@NotNate_19 and that is soo outta context the director confirmed she has a power or powers just not her comic ones</i>	<i>And that is soo outta context the director confirmed she has power or powers just not her comic ones</i>
<i>I think The Marvels looks fun and will be seeing it on Thursday, but holy shit this movie is cooked. I used to have to buy my tickets for MCU films the day they went on sale if I wanted to go opening night. They've thoroughly fucked it.</i>	<i>Think the marvels looks fun and will be seeing it on thursday but holy shit this movie is cooked used to have to buy my tickets for mcu films the day they went on sale if wanted to go opening night theyve thoroughly fucked it</i>

Stemming Data

Pada tahap ini dilakukan pengembalian kata menjadi kata dasar dimana menggunakan sebuah *library* bernama *spacy*. Hasil *stemming data* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Stemming Data

Sebelum	Sesudah
<i>Have feeling the marvels is going to be really fun time at the movies its probably not going to be the dark knight or some all timer but everything</i>	<i>Have feel the marvel be go to be really fun time at the movie its probably not go to be the dark knight or some all timer but</i>

<i>ive seen looks like fun time</i>	<i>everything I ve see look like fun time</i>
<i>So many sets were built for which im so happy to see its apparent in the previews spots and trailers that they depended on the sets they built and not purely on cgi so excited</i>	<i>So many set be build for which I m so happy to see its apparent in the preview spot and trailer that they depend on the set they build and not purely on cgi so excited</i>
<i>Discussing film blocked me for misgendering i think film updates blocked me for making fun of amber heard in aquaman and entertainment weekly blocked me for saying no thanks when they dropped interview on the marvels doesnt seem unbiased to me</i>	<i>Discuss film block I for misgendere I think film update block I for make fun of amber hear in aquaman and entertainment weekly block I for say no thank when they drop interview on the marvel do not seem unbiased to I</i>
<i>And that is soo outta context the director confirmed she has power or powers just not her comic ones</i>	<i>And that be soo outta context the director confirm she have power or power just not her comic one</i>
<i>Think the marvels looks fun and will be seeing it on thursday but holy shit this movie is cooked used to have to buy my tickets for mcu films the day they went on sale if wanted to go opening night theyve thoroughly fucked it</i>	<i>Think the marvel look fun and will be see it on thursday but holy shit this movie be cook use to have to buy my ticket for mcu film the day they go on sale if want to go opening night they ve thoroughly fuck it</i>

**Labeling Data**

Pada tahap ini dilakukan klasifikasi kata yang merupakan bagian utama dengan menggunakan *lexicon based* berdasarkan sentimen kata tersebut, dimana dilakukan pembagian polaritas kata berdasarkan skor polaritas kata yang berdasarkan *library vader sentiment*. Kelas polaritas dibagi menjadi tiga yaitu, positif dimana skor polaritas >0.5, netral dimana skor polaritas =0.0, dan negatif dimana skor polaritas <-0.5. Hasil *labeling data* positif dapat dilihat pada Tabel 3, hasil *labeling data* netral dapat dilihat pada Tabel 4, hasil *labeling data* negatif dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 3 Hasil Labeling Data Positif**

No	Tweet	Score Polarity
1.	<i>Have feel the marvel be go to be really fun time at the movie its probably not go to be the dark knight or some all timer but everything I ve see look like fun time</i>	0.9069
2.	<i>So many set be build for which I m so happy to see its apparent in the preview spot and trailer that they depend on the set they build and</i>	0.8341

	<i>not purely on cgi so excited</i>	
3.	<i>Its here release week enjoy our moment show all your love stay close to positive energy move away from toxicity do not let anyone destroy this experience enjoy every second of this epic real comic book movie we deserve this so much love you</i>	0.9731

**Tabel 4 Hasil Labeling Data Netral**

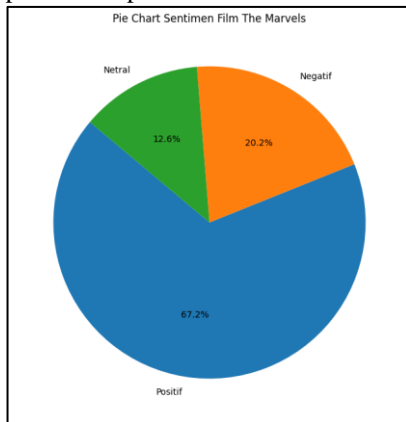
No	Tweet	Score Polarity
1.	<i>And that be soo outta context the director confirm she have power or power just not her comic one</i>	0
2.	<i>So have open this next weekend without the actor do press junket and talk show the hype be almost non existent realistically how much money will this movie make on opening weekend</i>	0
3.	<i>So busy right now have not have time to think about go to see anything at the cinema would want to go see bottom but early can go see be next sunday ill try to see with the boy he s read the book need holiday</i>	0

**Tabel 5 Hasil Labeling Data Negatif**

No	Tweet	Score Polarity
1.	<i>Discuss film block I for misgendere I think film update block I for make fun of amber hear in aquaman and entertainment weekly block I for say no thank when they drop interview on the marvel do not seem unbiased to I</i>	-0.1346
2.	<i>Think the marvel look fun and will be see it on thursday but holy shit this movie be cook use to have to buy my ticket for mcu film the day they go on sale if want to go opening night they ve thoroughly fuck it</i>	-0.822
3.	<i>The marvel cinematic universe die along with iron man in the last avenger movie which be painfully already go wake by that point to understand how badly the marvel wake universe suck watch how badly the marvel movie crash and burn on opening weekend this friday</i>	-0.8934

**Visualization Data**

Pada tahap ini dilakukan visualisasi data yang ada dimana menggunakan *pie chart* dan *wordcloud*. *Pie chart* sendiri digunakan dengan tujuan mengetahui persentase kelas polaritas dimana dapat menarik kesimpulan sentimen masyarakat terhadap film *The Marvels*. *Pie chart* yang divisualisasikan mendapatkan hasil sebanyak 67,2% sentimen positif, 12,6% sentimen netral, dan 20,2% sentimen negatif. *Pie chart* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Pie Chart Sentimen Film The Marvels

*Wordcloud* pada tahap ini memiliki tujuan mengetahui kata apa yang paling sering muncul dalam *tweets* masyarakat mengenai film *The Marvels* dimana kata “watch”, “see”, dan “go” menjadi kata yang paling banyak digunakan. *Wordcloud* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Wordcloud

**V. KESIMPULAN**

Analisis Sentimen Film *The Marvels* ini dilakukan dengan mendapatkan data *tweets* dari aplikasi *Twitter* atau aplikasi *X* sebanyak 1659 data *tweets*. Data *tweets* yang didapatkan kemudian dilakukan klasifikasi dengan metode *lexicon based* yang mengklasifikasikan menjadi tiga kelas yaitu positif, netral, dan negative. Hasil klasifikasi yang didapatkan berupa 67,2% sentimen positif, 12,6% sentimen netral, dan 20,2% sentimen negatif. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat memiliki daya tarik positif terhadap film *The Marvels*. Banyak masyarakat juga ingin menonton film *The Marvels* yang dapat dilihat berdasarkan kata terbanyak yang digunakan yaitu kata “watch”, “see”, dan “go”. Maka dari itu

dapat disimpulkan bahwa film *The Marvels* ini diterima baik dan menarik perhatian masyarakat luas.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Y. Nurtikasari, Syariful Alam, and Teguh Iman Hermanto, “Analisis Sentimen Opini Masyarakat Terhadap Film Pada Platform Twitter Menggunakan Algoritma Naive Bayes,” *INSOLOGI J. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 4, pp. 411–423, 2022, doi: 10.55123/insologi.v1i4.770.

[2] R. Syahril Akbar, “Peran Media Sosial Dalam Perubahan Gaya Hidup Remaja Di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya,” 2019.

[3] M. I. Syafii, “Sentimen analisis Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier (NBC),” *J. Teknol. Pint.*, vol. 2, no. 7, pp. 1–11, 2022, [Online]. Available: <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/207%0Ahttp://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/download/207/197>

[4] V. Alviani, S. Alam, and I. Kurniawan, “Analisis Sentimen Review Aplikasi Wtv Pada Platform Twitter Menggunakan Support Vector Machine,” *STORAGE J. Ilm. Tek. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 143–149, 2023, doi: 10.55123/storage.v2i3.2351.

[5] D. Oktavia and Y. R. Ramadahan, “Analisis Sentimen Terhadap Penerapan Sistem E-Tilang Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM),” *Media Online*, vol. 4, no. 1, pp. 407–417, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i1.1040.

[6] F. Ratnawati, “Implementasi Algoritma Naive Bayes Terhadap Analisis Sentimen Opini Film Pada Twitter,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 3, no. 1, p. 50, 2018, doi: 10.35314/isi.v3i1.335.

[7] A. A. N. B. J. Dewanta, “Analisis Semiotika Dalam Film Dua Garis Biru Karya Gina S. Noer,” *J. Pendidik. dan Pembelajaran Bhs. Indones.*, vol. 9, no. 1, pp. 26–34, 2020, doi: 10.23887/jppbi.v9i1.3123.

[8] R. Pratama, “Film Doctor Strange in The Multiverse of Madness (2022) Sebagai Budaya Populer: Sebuah Perspektif Penonton Indonesia,” *Endogami J. Ilm. Kaji. Antropol.*, vol. 5, no. 2, pp. 84–93, 2022.

[9] F. V. Sari and A. Wibowo, “Analisis Sentimen Pelanggan Toko Online JD.ID Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Berbasis Konversi Ikon Emosi,” *J. SIMETRIS*, vol. 10, no. 2, 2019.

[10] D. Winarso, Yanda Noor Yudha, and Syahril, “Analisis Sentimen Masyarakat Pada Twitter Terhadap Isu Covid-19 Menggunakan Metode Lexicon Based,” *J. Fasilkom*, vol. 11, no. 2, pp. 97–103, 2021, doi: 10.37859/jf.v11i2.2772.

[11] W. A. Prabowo and C. Wiguna, “Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM,” *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 5, no. 1, p. 149, Jan. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2604.

- [12] E. M. Sipayung, H. Maharani, and I. Zefanya, "Perancangan Sistem Analisis Sentimen Komentar Pelanggan Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier," 2016. [Online]. Available: <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index>
- [13] E. A. B. Bara, K. A. Nasution, and R. Z. Zahara Ginting, "Penelitian tentang Twitter," *J. Edukasi Nonform.*, vol. 3, no. 2, pp. 167–172, 2022.
- [14] R. Mahendrajaya, G. A. Buntoro, and M. B. Setyawan, "Analisis Sentimen Pengguna Gopay Menggunakan Metode Lexicon Based Dan Support Vector Machine," *Komputek*, vol. 3, no. 2, p. 52, 2019, doi: 10.24269/jkt.v3i2.270.
- [15] P. A. Sumitro, Rasiban, D. I. Mulyana, and W. Saputro, "Analisis Sentimen Terhadap Vaksin Covid-19 di Indonesia pada Twitter Menggunakan Metode Lexicon Based," *J-ICOM - J. Inform. dan Teknol. Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 50–56, 2021, doi: 10.33059/j-icom.v2i2.4009.
- [16] A. Neviarouskaya, H. Prendinger, and M. Ishizuka, "Recognition of affect, judgment, and appreciation in text," *Coling 2010 - 23rd Int. Conf. Comput. Linguist. Proc. Conf.*, vol. 2, no. August, pp. 806–814, 2010.
- [17] M. V. Waghmare, R. S. Jagdale, and V. Shirsat, "Comparative Analysis of Sentiment Analysis Using Lexicon Based Approach," *J. Emerg. Technol. Innov. Res.*, vol. 5, no. February, pp. 1190–1195, 2018.
- [18] R. Maria, R. U. Umayah, S. Mahardinny, D. N. Kalana, and D. D. Saputra, "Analisis Sentimen Persepsi Masyarakat Terhadap Penggunaan Aplikasi My Pertamina Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier," *J. Komput. Antart.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.mediaantartika.id/index.php/jka/article/view/1%0Ahttps://ejournal.mediaantartika.id/index.php/jka/article/download/1/1>
- [19] R. P. I. Putra, M. Akbar, and R. Amalia, "Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Kinerja Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia Menggunakan Metode Backpropagation," *J. Inf. Technol. Ampera*, vol. 1, no. 2, pp. 106–118, 2020, doi: 10.51519/journalita.volume1.issue2.year2020.page106-118.
- [20] E. Haddi, X. Liu, and Y. Shi, "The Role of Text Pre-processing in Sentiment Analysis," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 17, pp. 26–32, 2013, doi: 10.1016/j.procs.2013.05.005.
- [21] Merinda Lestandy, Abdurrahim Abdurrahim, and Lailis Syafa'ah, "Analisis Sentimen Tweet Vaksin COVID-19 Menggunakan Recurrent Neural Network dan Naive Bayes," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 4, pp. 802–808, 2021, doi: 10.29207/resti.v5i4.3308.
- [22] S. F. Pane and J. Ramdan, "Pemodelan Machine Learning : Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Kebijakan PPKM Menggunakan Data Twitter," *J. Sist. Cerdas*, vol. 5, no. 1, pp. 12–20, 2022, doi: 10.37396/jsc.v5i1.191.
- [23] E. D. Madyatmadja, M. N. Ridho, A. R. Pratama, M. Fajri, and L. Novianto, "Penerapan Visualisasi Data Terhadap Klasifikasi Tindak Kriminal Di Indonesia," *Infotech J. Technol. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 61–68, 2022, doi: 10.37365/jti.v8i1.127.
- [24] W. Irmayani, "Visualisasi Data Pada Data Mining Menggunakan Metode Klasifikasi," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. IX, no. I, pp. 68–72, 2021.