

Analisis Sentimen Publik terhadap Pengaruh Kecerdasan Buatan pada Produksi Animasi Berbasis Data Media Sosial X Menggunakan Metode Lexicon-Based VADER

GINANJAR SETYO NUGROHO¹, TROY², SAMUEL GANDANG GUNANTO³,
VENUS KHESYA TYASMARA⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Sarjana Terapan Animasi, Fakultas Seni Media Rekam, Institut Seni Indonesia Yogyakarta,
Email: ginanjar@isi.ac.id

Article Information

Article history

Received 17 February 2026
Revised 30 April 2026
Accepted 3 May 2026
Available online 18 May 2026

Keywords

Sentiment Analysis
Animation Production
Lexicon-Based VADER Method
Artificial Intelligence Impact
Social Media Analytics

Corresponding Author:

GINANJAR SETYO NUGROHO,
Program Studi Sarjana Terapan
Animasi, Fakultas Seni Media
Rekam, Institut Seni Indonesia
Yogyakarta,
Email: ginanjar@isi.ac.id

Abstract

Artificial Intelligence (AI) has emerged as a primary driver in various industries, yet its integration into animation production faces mixed reactions, creating a dualism between innovation and professional sustainability. Despite growing research on AI's technical efficiency in animation, there remains a significant gap in understanding public sentiment toward its broader impacts, particularly through large-scale social media analysis. This study aims to address this gap by analyzing public sentiment regarding the impact of AI on animation production. Using the Lexicon-Based VADER method, this study collected and analyzed 1,545 tweets from the social media platform X (formerly Twitter) during the period from June 1 to 30, 2025. The results showed a dominance of positive sentiment with 935 tweets, 385 neutral tweets, and 225 negative tweets. The results of this study are expected to provide insights, reference for decision-making, and further exploration. These findings not only highlight widespread support for AI but also underscore the need for ethical frameworks to mitigate job displacement risks, offering actionable implications for industry stakeholders to foster balanced human-AI collaboration in creative fields.

Keywords: *Sentiment Analysis, Animation Production, Lexicon-Based VADER Method, Artificial Intelligence Impact, Social Media Analytics*

Abstrak

Kecerdasan Buatan (AI) kini menjadi kekuatan penggerak di berbagai industri, namun penerapannya dalam produksi animasi memunculkan respons yang tidak seragam, menciptakan dualisme antara inovasi dan keberlangsungan profesi. Kajian yang ada selama ini lebih banyak berfokus pada efisiensi teknis, sedangkan pemahaman terhadap sentimen publik secara luas masih sangat minim. Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan memetakan sentimen publik terhadap dampak AI dalam produksi animasi. Metode Lexicon-Based VADER digunakan untuk menganalisis 1.545 tweet dari platform X selama periode 1 hingga 30 Juni 2025. Hasilnya menunjukkan dominasi sentimen positif sebanyak 935 tweet, diikuti 385 tweet netral dan 225 tweet negatif. Temuan ini tidak hanya mencerminkan besarnya dukungan masyarakat terhadap AI, tetapi juga menegaskan urgensi kerangka etika untuk menekan risiko pergeseran tenaga kerja. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi rujukan praktis bagi para pemangku kepentingan dalam membangun kolaborasi manusia dan AI yang lebih seimbang di bidang kreatif.

Kata Kunci: *Analisis Sentimen, Produksi Animasi, Metode Lexicon-Based VADER, Dampak Kecerdasan Buatan, Analitik Media Sosial*

Copyright©2026 Ginanjar Setyo Nugroho, Samuel, Troy, Venus Khesya
This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah menjadi katalisator utama dalam berbagai sektor industri, termasuk industri animasi. Integrasi AI memengaruhi berbagai aspek produksi animasi, mulai dari desain karakter hingga rendering (Pandit, 2024). Penerapan AI terlihat jelas dalam proses produksi, seperti pembuatan latar belakang dan karakter massal. Studio seperti Walt Disney telah mengadopsi AI untuk mengonversi teks menjadi storyboard animasi. Keuntungan AI meliputi pencarian referensi cepat melalui alat seperti DALL-E 2, penghematan waktu dengan Adobe Character Animator untuk sinkronisasi bibir, serta kemudahan bagi pemula dalam mempelajari animasi sederhana. Namun, tantangan mencakup hilangnya orisinalitas, kurangnya sentuhan emosional, dan potensi pengurangan peran manusia (Sharma & Juyal, 2023). Studi lain menekankan masa depan animasi berbasis AI sebagai kolaborasi yang memberdayakan kreativitas manusia, termasuk bantuan kreatif AI, rendering real-time, adaptasi gaya, penceritaan interaktif, dan optimalisasi alur produksi (Chen et al., 2024; Doshi & Hauser, 2024; McGuire et al., 2024; O'Toole & Horvát, 2024; Troy & Gunanto, 2025).

Meskipun demikian, kemajuan AI tidak diterima secara universal. Reaksi beragam muncul dari akademisi, praktisi, dan komunitas kreatif, dengan kekhawatiran utama terhadap hilangnya pekerjaan bagi animator, ilustrator, dan penulis. Di sisi lain, studio di negara maju semakin mengadopsi AI untuk efisiensi dan daya saing. Dualisme ini memerlukan pemahaman mendalam tentang persepsi publik.

Analisis sentimen, sebagai bagian dari Natural Language Processing (NLP) di bawah AI, memeriksa opini, sikap, dan emosi terhadap topik tertentu (Niharika* & Malhotra, 2020). Metode ini mengolah data dari sumber seperti media sosial untuk mengidentifikasi pola sentimen (Amaliah & Dwi Nuryana, 2022; Luthfi Krisna Bayu & Wuriyanto, 2024; Merdiansah et al., 2024). Penelitian ini mengisi celah dengan menganalisis sentimen di X terkait pengaruh AI pada produksi animasi, yang belum dieksplorasi sebelumnya. Hasil diharapkan menjadi wawasan bagi institusi animasi, pemangku kepentingan, dan penelitian lanjutan.

Penelitian sebelumnya membahas transformasi AI dalam animasi di studio besar seperti Pixar dan DreamWorks, tetapi tanpa analisis empiris sentimen publik (McGuire et al., 2024). Studi lain membandingkan persepsi audiens terhadap animasi manual dan AI-generated, menunjukkan preferensi terhadap elemen manusiawi (Hu et al., 2025). Penelitian ini melengkapi dengan pendekatan lexicon-based VADER untuk analisis kuantitatif sentimen dari data real-time X.

Meskipun AI menawarkan efisiensi dalam produksi animasi, kemunculannya menimbulkan reaksi beragam yang belum sepenuhnya dipetakan, terutama terkait potensi pengurangan peran manusia dan dampak etis pada kreativitas. Kekhawatiran utama meliputi hilangnya elemen emosional dalam karya animasi *AI-generated*, yang dapat

memengaruhi persepsi audiens terhadap keaslian konten, sebagaimana dibandingkan antara animasi manual dan otomatis (Hu et al., 2025). Selain itu, belum ada studi empiris yang secara khusus menganalisis sentimen publik global terhadap topik ini melalui data media sosial seperti X (sebelumnya Twitter), yang sering menjadi platform ekspresi spontan. Masalah ini diperburuk oleh kurangnya pemahaman tentang pola opini positif, negatif, dan netral, yang dapat menghambat pengambilan keputusan strategis bagi pemangku kepentingan industri animasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen publik terhadap pengaruh AI pada produksi animasi menggunakan metode *Lexicon-Based VADER*, dengan mengumpulkan dan memproses 1.545 *tweet* dari platform X (sebelumnya Twitter) selama periode 1 hingga 30 Juni 2025. Manfaat penelitian meliputi penyediaan wawasan mendalam bagi institusi pendidikan animasi, studio produksi, dan pembuat kebijakan, untuk mendukung kolaborasi manusia-AI yang berkelanjutan. Selain itu, hasil analisis diharapkan menjadi referensi dalam pengambilan keputusan etis dan membuka peluang eksplorasi lanjutan, seperti integrasi AI dalam naratif budaya (Troy & Gunanto, 2025).

Ruang lingkup penelitian terfokus pada data *tweet* berbahasa Inggris dan Indonesia dari platform X, dengan kata kunci terkait AI dan animasi, serta penerapan metode VADER untuk klasifikasi sentimen. Pendekatan ini tidak mencakup platform lain atau analisis mendalam terhadap konten visual, melainkan menekankan pada teks untuk mengukur persepsi global. Nilai kebaruan terletak pada pengisian celah penelitian, di mana analisis sentimen topik spesifik ini belum dieksplorasi secara kuantitatif, sehingga berkontribusi pada pemahaman transformasi digital di industri kreatif.

2. Kajian Terdahulu

Penelitian sebelumnya tentang integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam produksi animasi menyoroti potensi teknologi ini untuk meningkatkan efisiensi operasional, meskipun sering kali mengabaikan aspek persepsi publik. Sebuah studi empiris menggunakan pendekatan analisis efisiensi data jaringan menemukan bahwa AI memberikan dampak positif terutama pada tahap pasca-produksi animasi 3D, dengan skor efisiensi mencapai rata-rata 0,91, tetapi pengaruhnya lebih terbatas pada proses kreatif yang memerlukan intervensi manusia (Chen et al., 2024). Kelebihan pendekatan ini terletak pada kemampuannya mengukur efisiensi secara kuantitatif melalui proyek komersial, pendidikan, dan hiburan, sementara kelemahannya adalah kurangnya pembahasan tentang implikasi etis, seperti pengurangan peran animator. Penelitian lain mengeksplorasi peran AI generatif dalam mengubah alur kerja animasi, di mana model bahasa besar dan difusi memungkinkan pembuatan narasi dan aset visual yang lebih cepat, sehingga animator dapat fokus pada konsep tingkat tinggi (Troy & Gunanto, 2025). Namun, studi ini lebih menekankan pada peluang kolaborasi tanpa menganalisis

reaksi audiens secara mendalam, yang menjadi celah yang diisi oleh penelitian ini melalui analisis sentimen publik.

Studi lain membandingkan persepsi audiens terhadap animasi yang dibuat secara manual versus AI, menunjukkan bahwa elemen otomatis sering kali dianggap kurang autentik, meskipun meningkatkan kecepatan produksi (Hu et al., 2025). Kelebihan penelitian ini adalah penggunaan teknik penangkapan gerak berbasis AI untuk evaluasi empiris, tetapi kelemahannya terletak pada sampel terbatas yang tidak mencakup opini global dari media sosial. Di sisi lain, tinjauan tentang masa depan animasi dengan AI menekankan adopsi teknologi untuk rendering waktu nyata dan adaptasi gaya, yang dapat menghemat waktu hingga 50% dalam produksi, tetapi mengabaikan risiko hilangnya orisinalitas kreatif (Sharma & Juyal, 2023). Penelitian ini menyempurnakan pendekatan tersebut dengan mengintegrasikan analisis sentimen dari data X (sebelumnya Twitter), sehingga memberikan perspektif yang lebih luas tentang dualitas inovasi dan ancaman profesi, yang belum dieksplorasi secara kuantitatif dalam konteks AI animasi.

Dalam domain analisis sentimen pada media sosial, beberapa penelitian menggunakan pendekatan pembelajaran mesin untuk mengklasifikasikan opini publik terhadap isu sosial dan politik. Misalnya, model vektor dukungan berhasil mencapai akurasi 92,4% dalam mengklasifikasikan komentar YouTube terkait demonstrasi politik, dengan dominasi sentimen netral yang mencerminkan persepsi digital masyarakat (Rahmadhani et al., 2025). Kelebihan metode ini adalah ketahanannya terhadap data tidak seimbang melalui pra-pemrosesan seperti stemming dan vektorisasi, tetapi kelemahannya adalah ketergantungan pada pelabelan berbasis leksikon yang mungkin kurang sensitif terhadap konteks sosial media. Studi serupa pada opini korupsi menggunakan pohon keputusan dengan oversampling untuk meningkatkan akurasi dari 54% menjadi 56%, menunjukkan pentingnya menangani ketidakseimbangan kelas (Pramudiya et al., 2024). Namun, pendekatan ini lebih fokus pada evaluasi metrik seperti presisi dan recall tanpa mempertimbangkan intensitas emosi, yang menjadi keunggulan metode lexicon-based seperti yang digunakan dalam penelitian ini.

Penelitian lain menerapkan vektor dukungan dengan oversampling untuk menganalisis sentimen terhadap kebijakan pendidikan, mencapai akurasi 0,88, dengan performa tinggi pada kelas positif dan negatif tetapi lebih rendah pada netral (Wahyuni et al., 2024). Kelebihan terletak pada integrasi ekstraksi fitur TF-IDF, sementara kelemahannya adalah sampel kecil (121 komentar) yang membatasi generalisasi. Berbeda dengan pendekatan pembelajaran mesin ini, penelitian kami menggunakan VADER untuk data X yang lebih dinamis, sehingga lebih efisien tanpa memerlukan pelatihan model besar. Selain itu, tinjauan literatur sistematis tentang proses penambangan dalam transformasi digital menyoroti integrasi AI untuk meningkatkan visibilitas proses bisnis, dengan teknik seperti penemuan proses yang mendukung analisis data log (Putra et al.,

2025). Kelemahan studi ini adalah kurangnya validasi empiris di konteks kreatif, yang kami atasi dengan aplikasi spesifik pada industri animasi.

Landasan teori analisis sentimen berbasis leksikon melibatkan pemetaan kata ke skor valensi emosional, di mana VADER (Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner) unggul dalam menangani teks sosial media dengan mempertimbangkan intensitas, kapitalisasi, dan konteks (Hutto & Gilbert, 2014). VADER telah diterapkan sukses dalam berbagai konteks, seperti ulasan hotel (Alex David et al., 2024), TikTok (Isnain et al., 2023), dan politik (Nurhasanah & Naufal, 2024). Perbandingan dengan RoBERTa menunjukkan VADER lebih efisien untuk data Twitter (Nurmadewi et al., 2024).

Dalam animasi, AI meningkatkan efisiensi tetapi menimbulkan isu etis (Jingyang, 2024; Tang & Chen, 2024). Penelitian ini menggabungkan VADER dengan data X untuk mengukur sentimen global.

Penelitian sebelumnya tentang integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam produksi animasi menyoroti potensi teknologi ini untuk meningkatkan efisiensi operasional, meskipun sering kali mengabaikan aspek persepsi publik (McGuire et al., 2024). Sebuah studi empiris menggunakan pendekatan analisis efisiensi data jaringan menemukan bahwa AI memberikan dampak positif terutama pada tahap pasca-produksi animasi 3D, dengan skor efisiensi mencapai rata-rata 0,91, tetapi pengaruhnya lebih terbatas pada proses kreatif yang memerlukan intervensi manusia (Chen et al., 2024). Kelebihan pendekatan ini terletak pada kemampuannya mengukur efisiensi secara kuantitatif melalui proyek komersial, pendidikan, dan hiburan, sementara kelemahannya adalah kurangnya pembahasan tentang implikasi etis, seperti pengurangan peran animator. Penelitian lain mengeksplorasi peran AI generatif dalam mengubah alur kerja animasi, di mana model bahasa besar dan difusi memungkinkan pembuatan narasi dan aset visual yang lebih cepat, sehingga animator dapat fokus pada konsep tingkat tinggi (Troy & Gunanto, 2025). Namun, studi ini lebih menekankan pada peluang kolaborasi tanpa menganalisis reaksi audiens secara mendalam, yang menjadi celah yang diisi oleh penelitian ini melalui analisis sentimen publik.

Studi lain membandingkan persepsi audiens terhadap animasi yang dibuat secara manual versus AI, menunjukkan bahwa elemen otomatis sering kali dianggap kurang autentik, meskipun meningkatkan kecepatan produksi (Hu et al., 2025). Kelebihan penelitian ini adalah penggunaan teknik penangkapan gerak berbasis AI untuk evaluasi empiris, tetapi kelemahannya terletak pada sampel terbatas yang tidak mencakup opini global dari media sosial. Di sisi lain, tinjauan tentang masa depan animasi dengan AI menekankan adopsi teknologi untuk rendering waktu nyata dan adaptasi gaya, yang dapat menghemat waktu hingga 50% dalam produksi, tetapi mengabaikan risiko hilangnya orisinalitas kreatif (Sharma & Juyal, 2023). Penelitian ini menyempurnakan pendekatan tersebut dengan mengintegrasikan analisis sentimen dari data X

(sebelumnya Twitter), sehingga memberikan perspektif yang lebih luas tentang dualitas inovasi dan ancaman profesi, yang belum dieksplorasi secara kuantitatif dalam konteks AI animasi.

Dalam domain analisis sentimen pada media sosial, beberapa penelitian menggunakan pendekatan *machine learning* untuk mengklasifikasikan opini publik terhadap isu sosial dan politik (Muhammad Daffa Al Fahreza et al., 2024). Misalnya, model vektor dukungan berhasil mencapai akurasi 92,4% dalam mengklasifikasikan komentar YouTube terkait demonstrasi politik, dengan dominasi sentimen netral yang mencerminkan persepsi digital masyarakat (Rahmadhani et al., 2025). Kelebihan metode ini adalah ketahanannya terhadap data tidak seimbang melalui pra-pemrosesan seperti *stemming* dan vektorisasi, tetapi kelemahannya adalah ketergantungan pada pelabelan berbasis leksikon yang mungkin kurang sensitif terhadap konteks sosial media. Studi serupa pada opini korupsi menggunakan pohon keputusan dengan oversampling untuk meningkatkan akurasi dari 54% menjadi 56%, menunjukkan pentingnya menangani ketidakseimbangan kelas (Premudiya et al., 2024). Namun, pendekatan ini lebih fokus pada evaluasi metrik seperti presisi dan recall tanpa mempertimbangkan intensitas emosi, yang menjadi keunggulan metode *Lexicon-Based* seperti yang digunakan dalam penelitian ini.

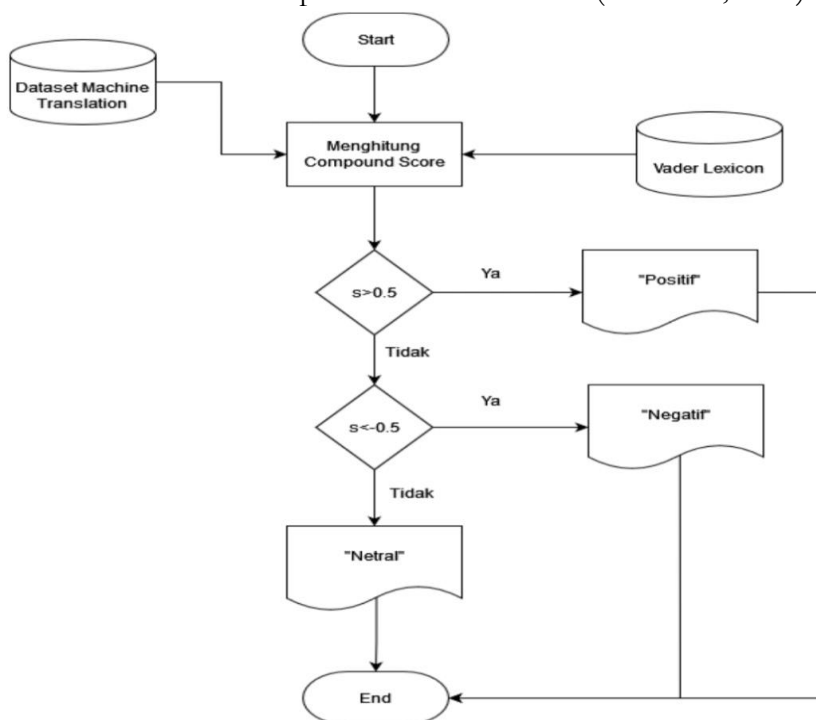
Penelitian lain menerapkan vektor dukungan dengan *oversampling* untuk menganalisis sentimen terhadap kebijakan pendidikan, mencapai akurasi 0,88, dengan performa tinggi pada kelas positif dan negatif tetapi lebih rendah pada netral (Wahyuni et al., 2024). Kelebihan terletak pada integrasi ekstraksi fitur TF-IDF, sementara kelemahannya adalah sampel kecil (121 komentar) yang membatasi generalisasi. Berbeda dengan pendekatan pembelajaran mesin ini, penelitian ini menggunakan VADER untuk data X yang lebih dinamis, sehingga lebih efisien tanpa memerlukan pelatihan model besar. Selain itu, tinjauan literatur sistematis tentang proses penambangan dalam transformasi digital menyoroti integrasi AI untuk meningkatkan visibilitas proses bisnis, dengan teknik seperti penemuan proses yang mendukung analisis data log (Putra et al., 2025).

Landasan teori analisis sentimen berbasis leksikon melibatkan pemetaan kata ke skor valensi emosional, di mana VADER (*Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner*) unggul dalam menangani teks sosial media dengan mempertimbangkan intensitas, kapitalisasi, dan konteks seperti tanda seru atau emotikon (Hernández-Pérez et al., 2024). Model ini menghitung skor gabungan dari -4 (sangat negatif) hingga +4 (sangat positif), dengan ambang batas untuk klasifikasi positif ($>0,05$), negatif ($<-0,05$), dan netral (In & Chanchamnan, 2026; Isnain et al., 2023). Dalam aplikasi kesehatan masyarakat, VADER dibandingkan dengan alat lain seperti LIWC-22, menunjukkan performa baik dalam mendeteksi sentimen negatif pada data YouTube yang tidak seimbang, dengan kurva ROC yang lebih baik daripada model bahasa besar (Gandy et

al., 2025a). Teori ini mendukung pemecahan masalah penelitian dengan menyediakan alat sederhana untuk mengukur dualitas opini AI animasi, di mana prinsip dasar seperti aturan heuristik memastikan akurasi tanpa data pelatihan besar.

Studi lain membandingkan VADER dengan TextBlob untuk pelabelan sentimen pada konten buatan pengguna AI generatif, di mana VADER lebih efektif dalam meningkatkan performa pengklasifikasi pembelajaran mendalam, dengan F1-score harmonik mencapai 0,38 (In & Chanchamnan, 2026). Kelebihan VADER adalah kemampuannya menangani teks pendek dan informal, sementara kelemahannya adalah kurangnya adaptasi bahasa spesifik (Saadi Rahdi et al., 2025). Perbedaan utama penelitian ini dengan yang terdahulu adalah penggunaan VADER pada topik spesifik AI dalam animasi, dengan sampel 1.545 *tweet* dari X, yang lebih representatif daripada YouTube, sehingga mengembangkan pendekatan dengan menekankan kebaruan analisis persepsi global dan dukungan kolaborasi manusia-AI.

Adapun fitur-fitur utama dari analisis sentimen VADER ada 5, yaitu: VADER tidak memerlukan data pelatihan (VADER menggunakan *pre-built lexicon* dan *grammatical rules*), VADER dioptimalkan untuk media sosial (mampu menangani slang/ bahasa gaul, *emoticons*, *emojis*, dan bahasa informal lainnya), VADER cepat & ringan (*rule-based approach* memastikan pemrosesan yang cepat), hasil VADER dapat diinterpretasikan (menyediakan individual *sentiment scores* dan *overall compound score*), dan fitur terakhir adalah *emphasis detection* (mengenali penggunaan huruf kapital, tanda baca dan *degree modifiers*). Proses pelabelan data VADER dapat dilihat di Gambar 1 (Asri et al., 2022).



Gambar 1. Proses pelabelan data VADER

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini mengadopsi desain kuantitatif dengan pendekatan analisis sentimen berbasis leksikon untuk memeriksa opini publik terhadap pengaruh kecerdasan buatan (AI) pada produksi animasi. Pendekatan ini dipilih karena kemampuannya dalam mengolah data teks tidak terstruktur dari media sosial secara efisien, tanpa memerlukan pelatihan model besar, sehingga cocok untuk data dinamis seperti tweet (Hutto & Gilbert, 2014), yang kemudian konsepnya dikembangkan dalam aplikasi terkini (Gandy et al., 2025b). Desain penelitian berfokus pada pengukuran distribusi sentimen positif, negatif, dan netral, dengan tujuan memberikan gambaran empiris tentang persepsi global. Kronologi penelitian dimulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, pra-pemrosesan, analisis sentimen, hingga validasi hasil, yang selaras dengan metodologi analisis opini digital pada isu sosial (Pramudiya et al., 2024).

Sumber data utama berasal dari platform X (sebelumnya Twitter), yang dipilih karena kemampuannya menangkap ekspresi spontan dan beragam dari pengguna global (Crocamo et al., 2021). Data dikumpulkan sebanyak 1.545 tweet selama periode 1 hingga 30 Juni 2025, menggunakan API X dengan kata kunci tertarget seperti "AI animation impact", "artificial intelligence in animation production", dan variasinya dalam bahasa Inggris serta Indonesia untuk mencakup perspektif lintas budaya. Teknik pengambilan data melibatkan filter waktu dan bahasa untuk memastikan relevansi, mirip dengan pendekatan pengambilan komentar YouTube pada isu politik yang menekankan ketepatan temporal (Rahmadhani et al., 2025). Ukuran sampel ini dianggap representatif berdasarkan studi serupa yang menggunakan ribuan entri teks untuk analisis robust (Wahyuni et al., 2024).

Prosedur penelitian dibagi menjadi tahapan pra-pemrosesan dan analisis utama. Pra-pemrosesan mencakup pembersihan teks (*removal of noise* seperti URL, emoji berlebih, dan simbol), konversi huruf kecil (*case folding*), normalisasi (penggantian slang dan singkatan), tokenisasi (pemisahan kata), penghapusan kata umum (*stopword removal*), dan *stemming* untuk mengurangi variasi kata, yang meningkatkan akurasi model seperti pada analisis opini korupsi (Pramudiya et al., 2024). Analisis utama menggunakan metode Lexicon-Based VADER (*Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner*), yang menghitung skor sentimen berdasarkan valensi kata dengan mempertimbangkan konteks seperti intensitas dan polaritas, menghasilkan klasifikasi: positif ($>0,05$), negatif ($<-0,05$), dan netral (Prastyo et al., 2020). VADER dipilih karena efektivitasnya pada teks pendek dan informal, dengan performa lebih baik daripada alat lain dalam mendeteksi nuansa emosi pada data sosial media (Gandy et al., 2025b).

Berikut adalah pseudocode sederhana yang menggambarkan prosedur penelitian:

Algorithm Sentiment_Analysis_Procedure

Input: Query keywords, Date range (June 1-30, 2025)

Output: Sentiment distribution (positive, negative, neutral counts and percentages)

1. Collect_Data:

Use X API to fetch tweets with keywords

Filter by date range and languages (English, Indonesian)

Store in dataset D (1545 tweets)

2. Preprocess_Data:For each tweet *t* in D:Clean *t* (remove URLs, mentions, special characters)Lowercase *t*Normalize *t* (replace abbreviations)Tokenize *t* into words

Remove stopwords

Stem words

Return preprocessed dataset P

3. Analyze_Sentiment:

Initialize VADER analyzer

For each preprocessed tweet *p* in P:Compute compound score $s = \text{VADER.sentiment}(p)$ If $s > 0.05$: classify as positiveElse if $s < -0.05$: classify as negative

Else: classify as neutral

Count frequencies: *pos_count*, *neg_count*, *neu_count*

Compute percentages

4. Validate_Results:

Manually check sample (10% of D) for accuracy

Compare with baseline metrics (precision, recall if needed)

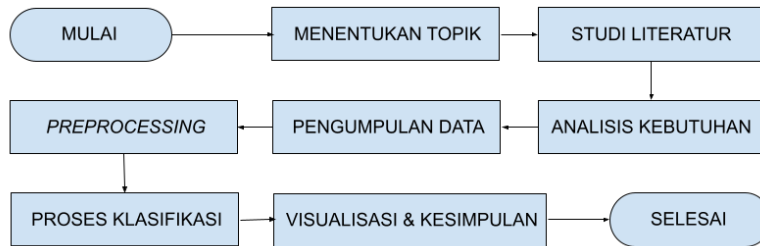
End Algorithm

Pengujian dilakukan melalui validasi manual pada sampel acak (sekitar 155 tweet) untuk memverifikasi klasifikasi VADER, dengan perhitungan akurasi dasar dibandingkan anotasi manusia, mirip dengan evaluasi pada analisis sentimen pendidikan yang menggunakan sampel kecil untuk konfirmasi (Wahyuni et al., 2024). Perolehan data diuji ulang untuk memastikan tidak ada duplikasi atau bias, sementara etika penelitian dijaga dengan anonimitas data dan kepatuhan terhadap kebijakan API X. Pendekatan ini didukung oleh tinjauan literatur sistematis tentang transformasi digital, yang menekankan integrasi alat AI seperti VADER untuk analisis data log dalam konteks bisnis kreatif (Putra et al., 2025).

Penelitian ini mengadopsi desain kuantitatif dengan pendekatan analisis sentimen berbasis leksikon untuk memeriksa opini publik terhadap pengaruh kecerdasan buatan (AI) pada produksi animasi. Pendekatan ini dipilih karena kemampuannya dalam mengolah data teks tidak terstruktur dari media sosial secara efisien, tanpa memerlukan pelatihan model besar, sehingga cocok untuk data dinamis seperti *tweet* (Gandy et al., 2025a). Desain penelitian berfokus pada pengukuran distribusi

sentimen positif, negatif, dan netral, dengan tujuan memberikan gambaran empiris tentang persepsi global.

Diagram alir penelitian (Gambar 2) dimulai dengan menentukan topik penelitian, studi literatur, analisa kebutuhan, pengumpulan data, *preprocessing*, proses klasifikasi, dan yang terakhir adalah kesimpulan beserta hasil visualisasinya. Diagram alir penelitian ini mirip dengan penelitian sebelumnya (Amaliah & Dwi Nuryana, 2022), hanya saja bagian penerjemahan tidak digunakan karena *crawling data* yang digunakan adalah teks dalam Bahasa Inggris.



Gambar 2. Diagram alir penelitian

Sumber data utama berasal dari platform X, yang dipilih karena kemampuannya menangkap ekspresi spontan dan beragam dari pengguna global, terutama pada topik teknologi kreatif (ÇILGIN et al., 2022). Data dari Kominfo mencatat terdapat 19,5 juta masyarakat Indonesia yang menggunakan X dan menjadikan Indonesia sebagai negara kelima terbesar dalam pemakaian X (Amaliah & Dwi Nuryana, 2022). Data dikumpulkan sebanyak 1.545 *tweet* selama periode 1 hingga 30 Juni 2025, menggunakan API X dengan kata kunci tertarget seperti "AI animation impact", "artificial intelligence in animation production", dan variasinya dalam bahasa Inggris serta Indonesia untuk mencakup perspektif lintas budaya. Teknik pengambilan data melibatkan filter waktu dan bahasa untuk memastikan relevansi, mirip dengan pendekatan pengambilan komentar YouTube pada isu politik yang menekankan ketepatan temporal (Rahmadhani et al., 2025). Ukuran sampel ini dianggap representatif berdasarkan studi serupa yang menggunakan ribuan entri teks untuk analisis robust (Wahyuni et al., 2024).

Prosedur penelitian dibagi menjadi tahapan pra-pemrosesan dan analisis utama. Pra-pemrosesan mencakup pembersihan teks (*removal of noise* seperti URL, emoji berlebih, dan simbol), konversi huruf kecil (*case folding*), normalisasi (penggantian slang dan singkatan), tokenisasi (pemisahan kata), penghapusan kata umum (*stopword removal*), dan *stemming* untuk mengurangi variasi kata, yang meningkatkan akurasi model seperti pada analisis opini korupsi (Pramudiya et al., 2024). Analisis utama menggunakan metode *Lexicon-Based VADER* (*Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner*), yang menghitung skor sentimen berdasarkan valensi kata dengan mempertimbangkan konteks seperti intensitas dan polaritas, menghasilkan klasifikasi: positif ($>0,05$), negatif ($<-0,05$), dan netral (Prastyo et al., 2020). VADER dipilih karena efektivitasnya pada

teks pendek dan informal, dengan performa lebih baik daripada alat lain dalam mendeteksi nuansa emosi pada data sosial media (Gandy et al., 2025a).

Pengujian dilakukan melalui validasi manual pada sampel acak (sekitar 155 tweet) untuk memverifikasi klasifikasi VADER, dengan perhitungan akurasi dasar dibandingkan anotasi manusia, mirip dengan evaluasi pada analisis sentimen pendidikan yang menggunakan sampel kecil untuk konfirmasi (Wahyuni et al., 2024). Perolehan data diuji ulang untuk memastikan tidak ada duplikasi atau bias, sementara etika penelitian dijaga dengan anonimitas data dan kepatuhan terhadap kebijakan API X. Pendekatan ini didukung oleh tinjauan literatur sistematis tentang transformasi digital, yang menekankan integrasi alat AI seperti VADER untuk analisis data log dalam konteks bisnis kreatif (Putra et al., 2025).

4. Hasil dan Pembahasan

Langkah pertama dari penelitian ini adalah menentukan topik. Penentuan topik telah di bahas pada bagian pendahuluan. Langkah kedua dan ketiga dari penelitian ini adalah studi literatur dan analisis kebutuhan. Studi literatur dan analisis kebutuhan telah dibahas di atas. Sedangkan langkah ketiga sampai terakhir akan dibahas berikut ini.

4.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode *crawling data* pada media sosial X. *Crawling data* dilakukan dengan *tool* Tweet Harvest (<https://github.com/helmisatria/tweet-harvest>). Tweet Harvest adalah suatu *command-line tool* yang menggunakan Playwright untuk mengambil *tweet* dari X berdasarkan kata kunci (*keyword*) dan rentang tanggal tertentu. Hasil dari Tweet Harvest disimpan dalam bentuk file CSV. Penggunaan Tweet Harvest membutuhkan *auth token* dari akun X dan skrip dari Tweet Harvest ditujukan untuk edukasi saja (*educational purposes only*). Kata kunci (*keyword*) dari pengambilan data di penelitian ini adalah “AI animation” dan rentang waktunya 1 bulan (1 Juni 2025 – 30 Juni 2025). Gambar 3 merupakan *source code* dari *crawling data* menggunakan Tweet Harvest di Google Colab menggunakan bahasa pemrograman Python. Selain itu, pada Gambar 4 terlihat ada 30 file dataset CSV, hal ini karena Tweet Harvest *crawling data* 1 hari 1 file dan setiap file nilai *threshold* pengambilan datanya 100.

```

# Crawl Data
from datetime import date, timedelta

def crawl_data (n_date):
    n_date = date.fromisoformat(n_date)
    next_date = str(n_date+timedelta(1))
    filename = f'dataset-{n_date}.csv'
    search_keyword = f'AI animation since:{n_date} until:{next_date} lang:en'
    limit = 100

    !npx -y tweet-harvest@2.6.1 -o "{filename}" -s "{search_keyword}" --tab "TOP" -l {limit} --token {twitter_auth_token}

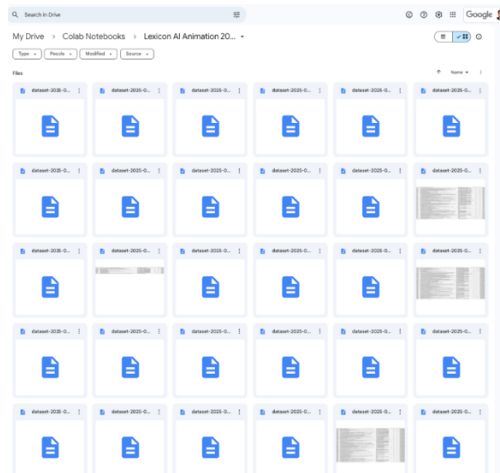
# Cek jumlah data yang didapatkan
import pandas as pd
file_path = f"tweets-data/{filename}"
df = pd.read_csv(file_path, delimiter=",")
num_tweets = len(df)
print(f"Jumlah tweet dalam dataframe adalah {num_tweets}.")

import shutil
shutil.copy(file_path, f"/content/drive/MyDrive/Colab Notebooks/Lexicon AI Animation 2025/{filename}")

```

Gambar 3. Source code crawling data Tweet Harvest

Pada Gambar 4 terlihat ada 30 file *dataset* CSV, hal ini karena Tweet Harvest *crawling data* 1 hari 1 file dan setiap file nilai *threshold* pengambilan datanya 100.



Gambar 4. Hasil crawling data selama 1 bulan

4.2. Preprocessing

Preprocessing (pemrosesan teks) merupakan proses pengolahan teks yang bertujuan untuk mengurangi *noise* pada *dataset* serta mengubah *dataset* menjadi bentuk yang lebih terstruktur (Jannan & Dwi Putra Negara, 2024). *Preprocessing* yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari *data selection*, *data cleaning*, *casefolding*, *stopword*. Gambar 5 merupakan *data exploration* hasil dari pengumpulan data, yang mana menghasilkan 2800 baris dan 15 kolom.

	conversation_id_str	created_at	favorite_count	full_text	id_str	image_url	in_reply_to_screen_name	lang	location
0	1929058363616186575	Sun Jun 01 06:12:08 +0000 2025	5376	Freaky Blot (Just a #animation practice)...	1929058363616186575	https://pbs.twimg.com/tweet_video_thumb/GsVvVC...		en	NaN
1	1920093962202109116	Sun Jun 01 08:53:56 +0000 2025	2834	Here's the work I did on #RWBYDustQueen #RWBY ...	1920093962202109116	https://pbs.twimg.com/amplify_video_thumb/1920...		en	NaN
2	1929312645980500189	Sun Jun 01 23:02:34 +0000 2025	5245	Abang ini membekani tutorial membuat video AI...	1929312645980500189	https://pbs.twimg.com/amplify_video_thumb/1929...		in	NaN
3	1929304990725591324	Sun Jun 01 22:32:09 +0000 2025	3769	AIをつかったクリエイティブは、リアルさの追求もそれはそれで正しいのだけど、こんなスケジュール...	1929304990725591324	https://pbs.twimg.com/amplify_video_thumb/1929...		ja	NaN
4	1929145785922265161	Sun Jun 01 11:59:31 +0000 2025	334	最近話題のAIのやつやってみた: [AI MERMAID] model: 安達はまれ...	1929145785922265161	https://pbs.twimg.com/text_tw_video_thumb/19291...		ja	NaN
...
2795	1939694288259940663	Mon Jun 30 14:35:30 +0000 2025	23	NEW NEWSLETTER Disney Has Unleashed Its AI Tas...	1939694288259940663	https://pbs.twimg.com/media/GustrDJXsAA8PD9.jpg		en	NaN
2796	1939821493564649756	Mon Jun 30 23:00:58 +0000 2025	0	I agree with this no to AI animation.	1939821493564649756			en	NaN
2797	1939789496846786976	Mon Jun 30 20:53:50 +0000 2025	0	Why? In what world would we ever need ai gener...	1939789496846786976			en	NaN
2798	1939478371546829167	Mon Jun 30 00:17:52 +0000 2025	0	Scorpion #呪詛 #ignmaxwifefans # https://t...	1939478371546829167	https://pbs.twimg.com/text_tw_video_thumb/19394...		en	NaN
2799	1939634305552277801	Mon Jun 30 10:37:09 +0000 2025	3	Dripping with attitude and spray paint vibes O...	1939634305552277801	https://pbs.twimg.com/media/Gur23ZtXgAAiP4d.jpg		en	NaN

2800 rows x 15 columns

Gambar 5. Data exploration hasil dari crawling data

Preprocessing yang pertama adalah *data selection*. Pada penelitian ini data yang diambil adalah data dengan kolom lang adalah 'en' dan *keyword* di kolom full_text yang digunakan adalah 'ai' dan 'animation'. Gambar 6 menunjukkan proses *data selection*, yang mana dari 2800 baris menjadi 2589 baris dengan *tweet* berbahasa Inggris dan menjadi 1546 baris *tweet* dengan kata kunci 'ai' dan 'animation'.

```
# Filter data based on language (e.g., English tweets)
df = df[df['lang'] == 'en'].copy()

print(f"Jumlah tweet berbahasa Inggris: {len(df)}")
print(f"Shape dataset setelah filter bahasa: {df.shape}")

Jumlah tweet berbahasa Inggris: 2589
Shape dataset setelah filter bahasa: (2589, 15)

df = df[
    df['full_text'].str.contains('ai', case=False, na=False) &
    df['full_text'].str.contains('animation', case=False, na=False)
].copy()

print(f"Jumlah tweet mengandung kata 'ai' dan 'animation': {len(df)}")
print(f"Shape dataset setelah filter kata kunci: {df.shape}")

Jumlah tweet mengandung kata 'ai' dan 'animation': 1546
Shape dataset setelah filter kata kunci: (1546, 15)
```

Gambar 6. Preprocessing tahap data selection

Preprocessing yang berikutnya adalah *data cleaning*, *casefolding*, *stopword*. Sebelum melakukan 3 tahap *preprocessing*, agar data siap digunakan di tahap proses klasifikasi maka dibutuhkan suatu variabel yang menyimpan kolom full_text, dalam hal ini nama variabelnya adalah df_processed. Source code *preprocessing* berupa *data cleaning*, *casefolding*, *stopword* dapat dilihat pada Gambar 7.

```

# Fungsi untuk membersihkan teks
def clean_text(text):
    if pd.isna(text):
        return ""

    # Convert to string
    text = str(text)

    # Remove URLs
    text = re.sub(r'http\S+|www\S+|https\S+', '', text, flags=re.MULTILINE)

    # Remove user mentions (@username)
    text = re.sub(r'@\w+', '', text)

    # Remove hashtags (keep the text, remove #)
    text = re.sub(r'#', '', text)

    # Remove extra whitespace
    text = re.sub(r'\s+', ' ', text).strip()

    return text

# Fungsi untuk case folding (mengubah ke lowercase)
def case_folding(text):
    return text.lower()

# Fungsi untuk menghapus stopwords
def remove_stopwords(text):
    stop_words = set(stopwords.words('english'))
    # Add custom stopwords
    custom_stopwords = {'ai', 'animation'}
    stop_words.update(custom_stopwords)

    word_tokens = word_tokenize(text)
    filtered_text = [word for word in word_tokens if word.lower() not in stop_words and word.isalpha()]
    return ' '.join(filtered_text)

```

Gambar 7. Proses *data cleaning, casefolding, stopword*

Hasil *preprocessing* akhir dari variabel `df_processed` setelah dilakukan data *cleaning, casefolding, stopword* dapat dilihat pada Gambar 8.

```

df_processed['cleaned_tweet'] = df_processed['full_text'].apply(clean_text)
df_processed['casefolding_tweet'] = df_processed['cleaned_tweet'].apply(case_folding)
df_processed['removed_stopword_tweet'] = df_processed['casefolding_tweet'].apply(remove_stopwords)

```

```

df_processed.head()

```

	full_text	cleaned_tweet	casefolding_tweet	removed_stopword_tweet
9	Tess is a rogue hacker in a cyberpunk city rul...	Tess is a rogue hacker in a cyberpunk city rul...	tess is a rogue hacker in a cyberpunk city rul...	tess rogue hacker cyberpunk city ruled unit on...
10	https://t.co/sX81unyJfX for the people who don...	for the people who don't know the person who d...	for the people who don't know the person who d...	people know person ntu use made entire short
11	dance game against an angry male lion animato...	dance game against an angry male lion animation	dance game against an angry male lion animation	dance game angry male lion
12	Who else is watching #XiaoZhanAsZangHai? Raise...	Who else is watching XiaoZhanAsZangHai? Raise ...	who else is watching xiaozhanaszanghai? raise ...	else watching xiaozhanaszanghai raise hand lov...
13	From paper to pixels AI turns children s drawi...	From paper to pixels AI turns children s drawi...	from paper to pixels ai turns children s drawi...	paper pixels turns children drawings animation...

Gambar 8. Hasil *preprocessing* akhir

Sebelum berlanjut ke tahap proses klasifikasi, dilakukan pengecekan terhadap data `df_processed`. Pengecekan ini menghapus 1 *tweet* karena ditemukan *tweet* kosong. Selain itu pengecekan berupa *missing values* di kolom `full_text`, `cleaned_tweet`, `casefolding_tweet`, dan `removed_stopword_tweet` tidak ditemukan *missing values*. Sehingga hasil akhir dari *preprocessing* di `df_processed` yang tadinya 1546 data sekarang menjadi 1545 data. Gambar 9 menunjukkan pengecekan akhir sebelum lanjut proses klasifikasi.

```
print("Missing values setelah preprocessing:")
print(df_processed.isnull().sum())

# Cek empty strings
empty_tweets = (df_processed['removed_stopword_tweet'] == '').sum()
print(f"\nJumlah tweet kosong setelah preprocessing: {empty_tweets}")

# Hapus tweet kosong jika ada
df_processed = df_processed[df_processed['removed_stopword_tweet'] != '']
df_processed = df_processed.dropna(subset=['removed_stopword_tweet'])

print(f"\nJumlah data setelah menghapus missing values: {len(df_processed)}")
print(f"Shape dataset setelah cleaning: {df_processed.shape}")
```

Missing values setelah preprocessing:	
full_text	0
cleaned_tweet	0
casefolding_tweet	0
removed_stopword_tweet	0
dtype:	int64
Jumlah tweet kosong setelah preprocessing:	1
Jumlah data setelah menghapus missing values:	1545
Shape dataset setelah cleaning:	(1545, 4)

Gambar 9. Pengecekan missing values akhir

4.3. Proses Klasifikasi

Proses klasifikasi dilakukan dengan menggunakan analisis sentimen VADER (In & Chanchamnan, 2026) pada variabel `df_processed['casefolding_tweet']`. *Method* yang digunakan pada Gambar 10 adalah `get_sentiment_score` dan `get_sentiment_vader`. Gambar 11 merupakan hasil proses klasifikasi menggunakan *Lexicon-Based* VADER yang mana ada kolom `sentiment`, `positive_score`, `negative_score`, `neutral_score`, dan `compound_score`.

```
# Initialize VADER sentiment analyzer
analyzer = SentimentIntensityAnalyzer()

def get_sentiment_vader(text):
    scores = analyzer.polarity_scores(text)
    compound = scores['compound']

    # Klasifikasi berdasarkan compound score
    if compound >= 0.05:
        return 'positif'
    elif compound <= -0.05:
        return 'negatif'
    else:
        return 'netral'

def get_sentiment_scores(text):
    return analyzer.polarity_scores(text)

# Terapkan VADER pada tweet asli
# (bukan yang dipreprocess untuk hasil lebih akurat, karena VADER mengenal kata sambung (stopword))
df_processed['sentiment'] = df_processed['casefolding_tweet'].apply(get_sentiment_vader)
df_processed['sentiment_scores'] = df_processed['casefolding_tweet'].apply(get_sentiment_scores)

# Extract individual scores
df_processed['positive_score'] = df_processed['sentiment_scores'].apply(lambda x: x['pos'])
df_processed['negative_score'] = df_processed['sentiment_scores'].apply(lambda x: x['neg'])
df_processed['neutral_score'] = df_processed['sentiment_scores'].apply(lambda x: x['neu'])
df_processed['compound_score'] = df_processed['sentiment_scores'].apply(lambda x: x['compound'])
```

Gambar 10. *Source code* proses klasifikasi VADER

df_processed

	full_text	cleaned_tweet	casefolding_tweet	removed_stopword_tweet	sentiment	sentiment_scores	positive_score	negative_score	neutral_score	compound_score
9	Tess is a rogue hacker in a cyberpunk city rul...	Tess is a rogue hacker in a cyberpunk city rul...	less is a rogue hacker in a cyberpunk city rul...	tess rogue hacker cyberpunk city ruled unit on...	negatif	{'neg': 0.116, 'neu': 0.843, 'pos': 0.04, 'comp...	0.040	0.116	0.843	-0.4215
10	https://t.co/sX61unyRx for the people who don...	for the people who don't know the person who d...	for the people who don't know the person who d...	people know person nufu use made entire short...	netral	{'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compou...	0.000	0.000	1.000	0.0000
11	dance game against an angry male lion animatio...	dance game against an angry male lion animation	dance game against an angry male lion animation	dance game angry male lion	negatif	{'neg': 0.32, 'neu': 0.68, 'pos': 0.0, 'compou...	0.000	0.320	0.680	-0.5106
12	Who else is watching #XiaoZhanAsZangHai? Raise...	Who else is watching XiaoZhanAsZangHai? Raise...	who else is watching xiaozhanaszanghai? raise ...	else watching xiaozhanaszanghai raise hand lov...	positif	{'neg': 0.0, 'neu': 0.579, 'pos': 0.421, 'comp...	0.421	0.000	0.579	0.8804
13	From paper to pixels AI turns children's drawi...	From paper to pixels AI turns children's drawi...	from paper to pixels ai turns children's drawi...	paper pixels turns children drawings animation...	netral	{'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound...	0.000	0.000	1.000	0.0000
...
2794	I'll soon start posting trading (perp fx) cont...	I'll soon start posting trading (perp fx) cont...	I'll soon start posting trading (perp fx) cont...	soon start posting trading perp fx might most...	positif	{'neg': 0.047, 'neu': 0.866, 'pos': 0.087, 'co...	0.087	0.047	0.866	0.2263
2795	NEW NEWSLETTER Disney Has Unleashed Its AI Tas...	NEW NEWSLETTER Disney Has Unleashed Its AI Tas...	new newsletter disney has unleashed its ai tas...	new newsletter disney unleashed task force per...	netral	{'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound...	0.000	0.000	1.000	0.0000
2796	I agree with this no to AI animation.	I agree with this no to AI animation.	i agree with this no to ai animation.	agree	positif	{'neg': 0.227, 'neu': 0.515, 'pos': 0.258, 'co...	0.258	0.227	0.515	0.0772
2797	Why? In what world would we ever need ai gener...	Why? In what world would we ever need ai gener...	why? in what world would we ever need ai gener...	world would ever need generated hire animators...	negatif	{'neg': 0.142, 'neu': 0.757, 'pos': 0.1, 'comp...	0.100	0.142	0.757	-0.2640
2799	Dripping with attitude and spray paint vibes O...	Dripping with attitude and spray paint vibes O...	dripping with attitude and spray paint vibes o...	dripping attitude spray paint vibes wall rule ...	netral	{'neg': 0.0, 'neu': 1.0, 'pos': 0.0, 'compound...	0.000	0.000	1.000	0.0000

1545 rows x 10 columns

Gambar 11. Hasil proses klasifikasi VADER

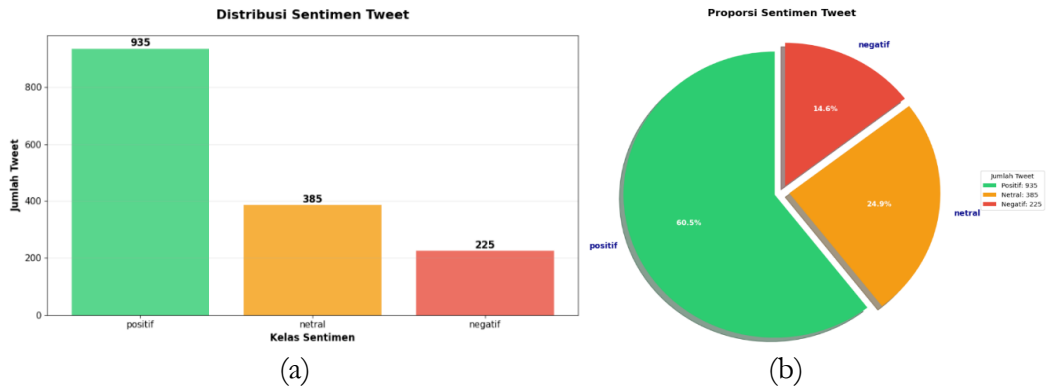
4.4. Hasil Analisis

Penelitian ini berhasil menganalisis 1.545 tweet yang dikumpulkan dari platform X selama periode 1 hingga 30 Juni 2025, dengan fokus pada sentimen publik terhadap pengaruh kecerdasan buatan (AI) pada produksi animasi. Hasil pengolahan menggunakan metode Lexicon-Based VADER menunjukkan distribusi sentimen yang jelas, di mana sentimen positif mendominasi secara signifikan. Ringkasan distribusi sentimen secara keseluruhan tersaji pada Tabel 1.

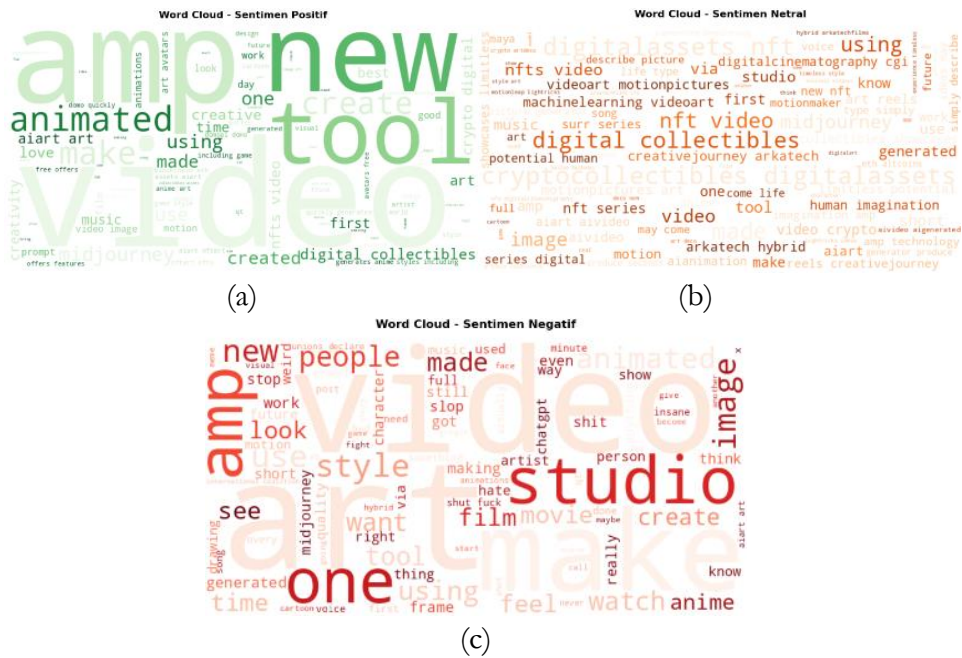
Tabel 1. Distribusi Sentimen Publik terhadap Pengaruh AI pada Produksi Animasi

Kategori Sentimen	Jumlah Tweet	Persentase (%)
Positif	935	60,5
Netral	385	24,9
Negatif	225	14,6
Total	1.545	100

Sebagaimana terlihat pada Tabel 1, penelitian analisis sentimen pengaruh AI terhadap produksi animasi menggunakan metode *Lexicon-Based VADER* menghasilkan distribusi sentimen positif sejumlah 935 *tweet*, sentimen netral 385 *tweet*, dan sentimen negatif 225 *tweet*. Visualisasi data dalam penelitian ini terdiri dari distribusi sentimen *tweet* (Gambar 12.a), proporsi sentimen *tweet* (Gambar 12.b), *word cloud* sentimen positif (Gambar 13.a), *word cloud* sentimen netral (Gambar 13.b), *word cloud* sentimen negatif (Gambar 13.c), contoh *tweet* sentimen positif (Gambar 14), contoh *tweet* sentimen netral (Gambar 15), contoh *tweet* sentimen negatif (Gambar 16).



Gambar 12. Distribusi (a) dan proporsi (b) analisis sentimen AI-animation



Gambar 13. *Word cloud* sentimen positif (a), sentimen netral (b), sentimen negatif (c)

CONTOH TWEET POSITIF:

- Who else is watching #XiaoZhanAsZangHai? Raise your hand. Me: I am so loving it. AI created #LegendofZangHai animation. <https://t.co/iR0nR9HUVB>
Score: 0.880
- I m really glad Kling rolled out the 2.1 model with a new pricing structure that makes advanced AI video generation more accessible. This is my
Score: 0.101
- Playing in the #surreal again. Images -#midjourney Animation -@pika_labs and song - @SunoMusic #ai #aiart #aivideo #aiimages #aivideo #keyframes
Score: 0.202
8. DomoAI Domo AI quickly generates high-quality anime art and avatars for free. It offers features like video-to-video picture-to-picture and p
Score: 0.700
6. DomoAI Domo AI quickly generates high-quality anime art and avatars for free. It offers features like video-to-video picture-to-picture and p
Score: 0.700

Gambar 14. Contoh *tweet* sentimen positif

CONTOH TWEET NETRAL:	
1.	https://t.co/sX61wvjRk for the people who don't know the person who does the Nufu animation doesn't use AI and made an entire short about that. Score: 0,000
2.	From paper to pixels AI turns children's drawings into animations in a classroom in western China's Shaanxi making art leap off the page. https://t.co/qk6u072H9 Score: 0,000
3.	when I say I'm not available for animation work this is probably why https://t.co/70q8ITcVBY Score: 0,000
4.	@MotionLeap / @MotionLeapApp - All of your animation ideas may come to life as you type; simply describe a picture and our AI generator will produce it for you Score: 0,000
5.	#Web3 #CryptoCollectibles #DigitalAssets #AI #NFTs #Video #Animation #crypto #ArtDeco Experience the #Timeless #Style of #Art #Deco with https://t.co/9F6rSkzHw's Score: 0,000

Gambar 15. Contoh *tweet* sentimen netral

CONTOH TWEET NEGATIF:	
1.	Tess is a rogue hacker in a cyberpunk city ruled by Unit One an oppressive force built to crush rebellion. This anime short was created in a Hokusai-inspired style with AI animation tools retro 88s via Score: -0,421
2.	dance game against an angry male lion animation https://t.co/9aJJK5oB1 Score: -0,511
3.	Today I experimented with AI manipulation I- generated 4 image of a samurai in different position using an image generator 2-edited the images to remove ai discrepancy 3-Created AI animation for each Score: -0,296
4.	@winiam444 Daily Believe Ecosystem is firing on all cylinders with \$LAUNCHCOIN building Discord community \$DOPE pumping liquidity and airdropping merch \$NET launching AI animation and partnering with Score: -0,852
5.	How the fuck did they make animation made by a real person look so.. AI????? Score: -0,666

Gambar 16. Contoh *tweet* sentimen negatif

Dari total 1545 *tweet* yang dianalisis, sebanyak 935 *tweet* (60,5%) menunjukkan sentimen positif. Sementara itu, terdapat 385 *tweet* (24,9%) dengan sentimen netral dan 225 *tweet* (14,6%) dengan sentimen negatif. Statistik *compound score* pada analisis sentimen ini menghasilkan nilai Mean: 0,279 Median: 0,318 Std:0,434 Min: -0,953 dan Max: 0,983.

Distribusi ini mengindikasikan bahwa mayoritas pengguna X memiliki pandangan optimis terhadap adopsi AI dalam animasi, dengan lebih dari 60% *tweet* mengekspresikan dukungan. Sentimen positif terutama muncul dari diskusi tentang peningkatan efisiensi produksi, penghematan waktu dalam pembuatan aset visual seperti latar belakang dan karakter massal, serta kemudahan kolaborasi antara manusia dan teknologi untuk mencapai hasil kreatif yang lebih inovatif. Hal ini selaras dengan temuan empiris bahwa integrasi AI pada tahap pasca-produksi animasi 3D menghasilkan efisiensi tinggi, dengan skor rata-rata mencapai 0,91 pada proses standar, meskipun dampaknya lebih terbatas pada aspek kreatif yang memerlukan sentuhan manusia (Chen et al., 2024). Dominasi positif ini juga mencerminkan tren di mana AI dipandang sebagai alat pendukung yang memperkaya alur kerja, seperti rendering waktu nyata dan adaptasi gaya naratif, sehingga memungkinkan animator fokus pada elemen konseptual tingkat tinggi (Troy & Gunanto, 2025).

Sentimen netral, yang mencapai hampir seperempat dari total data, umumnya bersifat informatif atau deskriptif, seperti diskusi teknis tentang alat AI tanpa ekspresi emosional kuat. Sementara itu, sentimen negatif meskipun minoritas (14,6%), tetap signifikan dan terfokus pada kekhawatiran etis serta dampak sosial. Isu utama yang muncul meliputi potensi hilangnya pekerjaan bagi animator profesional, pengurangan orisinalitas karya akibat ketergantungan pada algoritma, serta kehilangan elemen emosional yang membuat konten terasa kurang autentik bagi penonton. Kekhawatiran ini didukung oleh perbandingan persepsi audiens terhadap animasi manual versus

otomatis, di mana elemen AI sering dianggap kurang memiliki kedalaman emosional dan keaslian, meskipun menawarkan kecepatan produksi yang lebih tinggi (Hu et al., 2025). Temuan ini memperkuat dualitas yang telah diidentifikasi sebelumnya, di mana AI memberikan peluang inovasi tetapi juga menimbulkan ancaman terhadap keberlanjutan profesi kreatif (Sharma & Juyal, 2023).

4.5. Pembahasan

Nilai rata-rata dan median yang berada pada kisaran positif menunjukkan kecenderungan umum ke arah sentimen positif. Rentang skor yang lebar (dari $-0,953$ hingga $0,983$) mengindikasikan keragaman opini, di mana terdapat *tweet* yang sangat negatif maupun sangat positif. Standar deviasi yang cukup besar ($0,434$) juga menegaskan adanya variasi yang signifikan dalam persepsi publik terhadap isu ini.

Selain distribusi polaritas sentimen (positif, netral, dan negatif), dilakukan analisis tematik untuk mengidentifikasi isu-isu yang mendasari setiap kategori sentimen. Hasil pemetaan terhadap 1.545 *tweet* memperlihatkan bahwa *tweet* bernada positif (935 *tweet*) didominasi oleh tema *tools*, *creativity*, *quality*, dan *efficiency*. Kata-kata seperti “*innovation*”, “*fast*”, “*creative*” dan “*better animation*” muncul secara berulang. Hal ini menunjukkan bahwa publik menilai AI sebagai teknologi yang mempercepat proses produksi dan meningkatkan mutu visual karya animasi. Sementara itu, *tweet* bernada negatif (225 *tweet*) lebih banyak mengangkat isu hak cipta dan pekerjaan manusia. Frasa seperti “*stolen art*”, “*no credit to artist*”, serta “*AI replacing animators*” menandakan adanya kekhawatiran terhadap pelanggaran hak kekayaan intelektual dan hilangnya lapangan kerja di sektor kreatif. Meskipun proporsi negatif lebih kecil, isunya memiliki bobot sosial tinggi karena menyentuh aspek etika dan keberlanjutan profesi. Pada kategori netral (385 *tweet*) umumnya bersifat informatif, misalnya berbagi tautan rilis *tools* AI baru, hasil eksperimen visual, atau penjelasan teknis tanpa ekspresi emosional. Tema yang muncul seputar *tools*, *efficiency*, dan *collaboration*.

Diagram pada Gambar 12 secara visual menegaskan dominasi sentimen positif (warna hijau dominan), dengan proporsi negatif yang relatif kecil (warna merah), sehingga memudahkan pembaca memahami kecenderungan opini global. Hasil ini konsisten dengan studi sentimen pada isu teknologi kreatif lainnya, di mana metode berbasis leksikon seperti VADER efektif mendeteksi nuansa emosi pada teks pendek dan informal dari media sosial, termasuk dalam konteks diskusi kesehatan masyarakat atau opini publik yang tidak seimbang (Gandy et al., 2025b). Perbandingan dengan pendekatan lain, seperti hybrid VADER dengan model transformer, menunjukkan bahwa VADER tetap unggul dalam efisiensi dan penanganan konteks sosial media, meskipun dapat dikombinasikan untuk akurasi lebih tinggi pada dataset besar (In & Chanchamnan, 2026).

Pembahasan lebih lanjut mengaitkan temuan ini dengan konteks transformasi digital di industri kreatif. Dominasi sentimen positif menandakan penerimaan luas terhadap AI sebagai kolaborator, bukan pengganti, yang mendukung rekomendasi untuk implementasi bertahap pada proses standar guna memaksimalkan efisiensi tanpa mengorbankan kreativitas manusia (Chen et al., 2024). Namun, proporsi negatif yang ada menyoroti perlunya regulasi etis dan pelatihan ulang tenaga kerja untuk mengatasi kekhawatiran job displacement, sebagaimana dibahas dalam evaluasi dampak AI pada produksi kreatif (Hu et al., 2025). Secara keseluruhan, hasil ini memberikan bukti empiris bahwa persepsi publik cenderung mendukung integrasi AI dalam animasi, dengan potensi untuk mendorong inovasi berkelanjutan jika tantangan etis ditangani secara proaktif.

Dari sisi implikasi praktis, hasil analisis ini memberikan wawasan penting bagi pelaku industri kreatif, industri animasi dan lembaga pendidikan animasi. Tren sentimen yang didominasi positif terhadap inovasi AI dapat dimanfaatkan untuk mendorong kolaborasi manusia dengan AI dalam tahap pra-produksi, *modelling*, *rendering*, hingga pasca-produksi.

5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengungkap bahwa sentimen publik terhadap pengaruh kecerdasan buatan (AI) pada produksi animasi cenderung positif secara dominan, dengan 60,5% tweet menunjukkan dukungan kuat terhadap adopsi teknologi ini, sementara sentimen negatif hanya mencapai 14,6% dan netral 24,9%. Temuan ini secara langsung menjawab rumusan masalah pada pendahuluan, yaitu dualitas antara peluang inovasi efisiensi serta kekhawatiran hilangnya peran kreatif manusia dan keaslian emosional dalam karya animasi. Mayoritas opini positif mencerminkan penerimaan luas terhadap AI sebagai alat kolaboratif yang meningkatkan kecepatan produksi, penghematan sumber daya, dan kemampuan menciptakan narasi interaktif, sebagaimana didukung oleh analisis efisiensi yang menunjukkan skor tinggi pada tahap pasca-produksi (Chen et al., 2024). Di sisi lain, proporsi negatif yang ada menegaskan kekhawatiran etis terkait pengurangan orisinalitas dan potensi displacement pekerjaan, yang selaras dengan persepsi audiens bahwa konten AI-generated sering kali kurang memiliki kedalaman emosional dibandingkan animasi manual (Hu et al., 2025).

Implikasi signifikan dari penelitian ini terhadap pengembangan ilmu di bidang ilmu komputer dan kecerdasan buatan terletak pada bukti empiris bahwa analisis sentimen berbasis leksikon seperti VADER efektif untuk memetakan persepsi publik pada isu transformasi digital di industri kreatif, sehingga memperkaya pemahaman tentang adopsi AI dalam domain seni dan hiburan. Hasil ini mendukung pendekatan hybrid manusia-AI sebagai arah masa depan animasi, di mana teknologi berfungsi sebagai pendukung kreativitas daripada pengganti, dengan potensi untuk mendorong

inovasi berkelanjutan jika tantangan etis dan pelatihan tenaga kerja ditangani secara tepat (Troy & Gunanto, 2025).

Prospek pengembangan hasil penelitian mencakup integrasi VADER dengan model pembelajaran mendalam untuk meningkatkan akurasi deteksi nuansa emosi pada dataset yang lebih besar dan beragam bahasa. Studi lanjutan dapat memperluas sumber data ke platform lain seperti YouTube atau TikTok, serta mengeksplorasi analisis longitudinal untuk melacak perubahan sentimen seiring perkembangan regulasi AI di industri kreatif. Penerapan praktisnya diharapkan menjadi referensi bagi studio animasi, institusi pendidikan, dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi kolaborasi manusia-AI yang inklusif dan etis, guna memaksimalkan manfaat teknologi sambil menjaga keberlanjutan profesi kreatif di era digital.

6. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada Institut Seni Indonesia Yogyakarta yang telah memberikan pendanaan berdasarkan Keputusan Rektor Institut Seni Indonesia Yogyakarta Nomor: 388/IT4/HK/2025 Tentang Pelaksana Penelitian Dosen Institut Seni Indonesia Yogyakarta Tahun 2025.

7. Pernyataan Penulis

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis menyatakan bahwa data dan makalah bebas dari plagiarisme serta penulis bertanggung jawab secara penuh atas keaslian artikel.

Bibliografi

- Alex David, S., Begum, A., Ruth Naveena, N., Hemalatha, D., Ravi Kumar, S., & Vijayalakshmi, V. (2024). Navigating Guest Sentiments: Comparative Analysis of Decision Tree and VADER for Hotel Review Analysis. *2024 2nd International Conference on Self Sustainable Artificial Intelligence Systems (ICSSAS)*, 1244–1248. <https://doi.org/10.1109/ICSSAS64001.2024.10760783>
- Amaliah, F., & Dwi Nuryana, I. K. (2022). Perbandingan Akurasi Metode Lexicon Based Dan Naive Bayes Classifier Pada Analisis Sentimen Pendapat Masyarakat Terhadap Aplikasi Investasi Pada Media Twitter. *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 3(03), 384–393. <https://doi.org/10.26740/jinacs.v3n03.p384-393>
- Asri, Y., Suliyanti, W. N., Kuswardani, D., & Fajri, M. (2022). Pelabelan Otomatis Lexicon Vader dan Klasifikasi Naive Bayes dalam menganalisis sentimen data ulasan PLN Mobile. *PETIR*, 15(2), 264–275. <https://doi.org/10.33322/petir.v15i2.1733>

- Chen, Y., Wang, Y., Yu, T., & Pan, Y. (2024). The Effect of AI on Animation Production Efficiency: An Empirical Investigation Through the Network Data Envelopment Analysis. *Electronics*, 13(24), 5001. <https://doi.org/10.3390/electronics13245001>
- ÇILGIN, C., BAŞ, M., BİLGEHAN, H., & ÜNAL, C. (2022). Twitter Sentiment Analysis During Covid-19 Outbreak with VADER. *AJIT-e: Academic Journal of Information Technology*, 13(49), 72–89. <https://doi.org/10.5824/ajite.2022.02.001.x>
- Crocamo, C., Viviani, M., Famigliani, L., Bartoli, F., Pasi, G., & Carrà, G. (2021). Surveilling COVID-19 Emotional Contagion on Twitter by Sentiment Analysis. *European Psychiatry*, 64(1). <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2021.3>
- Doshi, A. R., & Hauser, O. P. (2024). Generative AI enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content. *Science Advances*, 10(28). <https://doi.org/10.1126/sciadv.adn5290>
- Gandy, L. M., Ivanitskaya, L. V., Bacon, L. L., & Bizri-Baryak, R. (2025a). Public Health Discussions on Social Media: Evaluating Automated Sentiment Analysis Methods. *JMIR Formative Research*, 9, e57395. <https://doi.org/10.2196/57395>
- Gandy, L. M., Ivanitskaya, L. V., Bacon, L. L., & Bizri-Baryak, R. (2025b). Public Health Discussions on Social Media: Evaluating Automated Sentiment Analysis Methods. *JMIR Formative Research*, 9, e57395. <https://doi.org/10.2196/57395>
- Hernández-Pérez, R., Lara-Martínez, P., Obregón-Quintana, B., Liebovitch, L. S., & Guzmán-Vargas, L. (2024). Correlations and Fractality in Sentence-Level Sentiment Analysis Based on VADER for Literary Texts. *Information*, 15(11), 698. <https://doi.org/10.3390/info15110698>
- Hu, D., Choi, M., Giri, N., Mousas, C., & Adamo-Villani, N. (2025). *Perceptions of AI in Animation Production* (pp. 82–93). https://doi.org/10.1007/978-3-031-90167-6_6
- Hutto, C., & Gilbert, E. (2014). VADER: A Parsimonious Rule-Based Model for Sentiment Analysis of Social Media Text. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 8(1), 216–225. <https://doi.org/10.1609/icwsm.v8i1.14550>
- In, S., & Chanchamnan, S. (2026). Comparison of VADER and TextBlob labeling for sentiment analysis using machine learning and deep learning models: A study on generative AI user experience. *Acta Psychologica*, 263, 106268. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.106268>
- Isnan, M., Elwirehardja, G. N., & Pardamean, B. (2023). Sentiment Analysis for TikTok Review Using VADER Sentiment and SVM Model. *Procedia Computer Science*, 227, 168–175. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.514>
- Jannan, M. F. Z., & Dwi Putra Negara, Y. (2024). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Penerima Beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah Dengan Metode Support Vector Machine. *Journal of Information and Technology*, 4(2), 26–30. <https://doi.org/10.32938/jitu.v4i2.7598>
- Jingyang, C. (2024). Research on the Application Status and Pros and Cons of AI in Animation Production. *The Frontiers of Society, Science and Technology*, 6(11). <https://doi.org/10.25236/FSSST.2024.061109>

- Luthfi Krisna Bayu, & Wuriyanto, T. (2024). Analisis sentimen mobil listrik menggunakan metode Naïve Bayes Classifier. *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, 5(2), 328–335. <https://doi.org/10.37373/infotech.v5i2.1465>
- McGuire, J., De Cremer, D., & Van de Cruys, T. (2024). Establishing the importance of co-creation and self-efficacy in creative collaboration with artificial intelligence. *Scientific Reports*, 14(1), 18525. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-69423-2>
- Merdiansah, R., Siska, S., & Ali Ridha, A. (2024). Analisis Sentimen Pengguna X Indonesia Terkait Kendaraan Listrik Menggunakan IndoBERT. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), 221–228. <https://doi.org/10.55338/jikoms.v7i1.2895>
- Muhammad Daffa Al Fahreza, Ardytha Luthfiarta, Muhammad Rafid, & Michael Indrawan. (2024). Analisis Sentimen: Pengaruh Jam Kerja Terhadap Kesehatan Mental Generasi Z. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 5(1), 16–25. <https://doi.org/10.52158/jacost.v5i1.715>
- Niharika*, & Malhotra, S. (2020). Sentiment Analysis using Artificial Neural Network. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(5), 3267–3273. <https://doi.org/10.35940/ijrte.E6450.018520>
- Nurhasanah, Y. I., & Naufal, M. T. (2024). Klasifikasi Sentimen Pada Buzzer Politik Jelang Pemilu 2024 menggunakan Metode Lexicon-based. *MIND Journal*, 9(2), 166–178. <https://doi.org/10.26760/mindjournal.v9i2.166-178>
- Nurmadewi, D., Jailani, Z. F., & Manik, N. K. S. (2024). Comparison of the Performance of the VADER and RoBERTa Algorithms on Twitter. *SISTEMASI*, 13(4), 1547. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v13i4.4198>
- O’Toole, K., & Horvát, E.-Á. (2024). Extending human creativity with AI. *Journal of Creativity*, 34(2), 100080. <https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2024.100080>
- Pandit, A. R. (2024). Impact of AI in the Animation Industry. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 12(3), 2828–2837. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.59501>
- Pramudiya, R., Kadafi, A., & Udjulawa, D. (2024). Analisis Sentimen Opini Publik terhadap Kasus Korupsi Timah di Youtube Menggunakan Metode Oversampling dan Algoritma Decision Tree. *Arcitech: Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.29240/arcitech.v4i1.10472>
- Prastyo, P. H., Sumi, A. S., Dian, A. W., & Permanasari, A. E. (2020). Tweets Responding to the Indonesian Government’s Handling of COVID-19: Sentiment Analysis Using SVM with Normalized Poly Kernel. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 6(2), 112. <https://doi.org/10.20473/jisebi.6.2.112-122>
- Putra, Y. P., Okka Adittio Putra, & Willi Novrian. (2025). Systematic Literature Review (SLR) pada Aplikasi Process Mining dalam Transformasi Digital Proses Bisnis. *Arcitech: Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, 5(1), 90–107. <https://doi.org/10.29240/arcitech.v5i1.13888>
- Rahmadhani, S. A., Rusanti, L. D., & Rosyid, H. Al. (2025). Klasifikasi Sentimen Komentar Youtube Demonstrasi DPR RI Menggunakan Support Vector Machine. *Arcitech: Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, 5(2), 356–375. <https://doi.org/10.29240/arcitech.v5i2.15316>

- Saadi Rahdi, M., Zamani Boroujeni, F., Abdulhassan, A., Akbari Kopayei, M., & Mohebbi, K. (2025). Enhancing Recommendation Systems with Autoencoder-SVD and Transformer-Based Summarization: A Sentiment-Aware Approach Using GPT-2 and VADER. *Qubahan Academic Journal*, 5(4), 466–492. <https://doi.org/10.48161/qaj.v5n4a2141>
- Sharma, H., & Juyal, A. (2023). FUTURE OF ANIMATION WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE. *ShodhKosh: Journal of Visual and Performing Arts*, 4(2SE). <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v4.i2SE.2023.559>
- Tang, M., & Chen, Y. (2024). AI and animated character design: efficiency, creativity, interactivity. *The Frontiers of Society, Science and Technology*, 6(1). <https://doi.org/10.25236/FSSST.2024.060120>
- Troy, & Gunanto, S. G. (2025). The Future of Animation: Exploring the Integration of Generative AI and the Role of Animators. *Journal of Information Technology and Its Utilization*, 8(1), 29–38. <https://doi.org/10.56873/jitu.8.1.6000>
- Wahyuni, N. A., Ayu, D. P., & Irsyad, H. (2024). Analisis Sentimen di Youtube Terhadap Kenaikan UKT Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Arcitech: Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, 4(1), 57. <https://doi.org/10.29240/arcitech.v4i1.10829>