

final-jurnal-repaired-
autorecovered_1765528079834.docx
By Turnitin Acc

WORD COUNT

2664

TIME SUBMITTED

12-DEC-2025 03:28AM

PAPER ID

119437343

Analisis Sentimen terhadap komentar Youtube terkait Judi Online menggunakan Metode Convolutional Neural Network(CNN)

Abhinaya Raditya Putra, Aria Hendrawan

1) Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Semarang, Indonesia

2) Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Semarang, Indonesia

Article Info

Article history:

Received: dd, month, yyyy

Revised: dd, month, yyyy

Accepted: dd, month, yyyy

ABSTRACT

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong meningkatnya penggunaan media sosial, termasuk YouTube, yang kini menjadi salah satu platform paling populer untuk berbagi informasi, hiburan, serta opini publik. Banyaknya komentar yang diunggah oleh pengguna mencerminkan berbagai ekspresi sentimen terhadap suatu konten, namun volume data yang besar membuat analisis manual menjadi tidak efisien. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pada komentar YouTube dengan menggunakan pendekatan *deep learning* berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN). Proses penelitian diawali dengan pengumpulan data melalui metode *web scraping* untuk memperoleh komentar pengguna, kemudian dilakukan tahap *preprocessing* meliputi pembersihan teks, penghapusan tanda baca, tokenisasi, dan normalisasi. Setelah itu, data diberi label berdasarkan kategori sentimen positif, negatif, dan netral. Model CNN diterapkan untuk mengekstraksi fitur penting dari teks melalui lapisan konvolusi dan *pooling* sehingga mampu mengenali pola kata dan konteks kalimat secara efektif. Evaluasi kinerja dilakukan menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score* untuk mengukur tingkat keberhasilan model dalam klasifikasi sentimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa CNN terbukti efisien dan akurat dalam menganalisis sentimen pada komentar YouTube berbahasa Indonesia serta berpotensi dikembangkan lebih lanjut untuk analisis opini publik di berbagai platform media sosial.

Kata Kunci: Youtube, Deep Learning, Analisis Sentimen, CNN.

Abstract

The development of information and communication technology has driven the increasing use of social media, including YouTube, which has become one of the most popular platforms for sharing information, entertainment, and public opinions. The vast number of comments posted by users reflects various expressions of sentiment toward certain content; however, the large volume of data makes manual analysis inefficient. Therefore, this study aims to analyze sentiments in YouTube comments using a deep learning approach based on the *Convolutional Neural Network* (CNN) method. The research process begins with data collection through web scraping to obtain user comments, followed by preprocessing stages that include text cleaning, punctuation removal, tokenization, and normalization. The data are then labeled according to sentiment categories: positive, negative, and neutral. The CNN model is applied to extract important textual features through convolution and pooling layers, enabling it to effectively recognize word patterns and sentence contexts. Model performance is evaluated using accuracy, precision, recall, and F1-score metrics.

to measure its success in sentiment classification. The results show that CNN is both efficient and accurate in analyzing sentiments in Indonesian-language YouTube comments and has great potential for further development in public opinion analysis across various social media platforms.

Keywords: Youtube, Deep Learning, Sentiment Analysis, CNN.

Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)).



*Corresponding Author:*putraabhinaya05@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Digitalisasi mempermudah masyarakat mengakses berbagai kebutuhan hanya melalui smartphone, sehingga mendorong meningkatnya jumlah pelaku judi online dari berbagai kelompok usia tanpa membedakan jenis kelamin. Menurut data PPATK, pada Oktober 2023 nilai transaksi terkait judi online melonjak 52,69% dibandingkan tahun 2022, mencapai Rp104,42 triliun. Meski pemerintah telah berupaya memblokir sejumlah situs judi online, platform-platform baru terus bermunculan dengan nama berbeda. Mirisnya dengan kemudahan yang ada, perjudian kini dilakukan secara terang-terangan di manapun dan kapanpun, ditambah beberapa influencer mempromosikannya secara luas di platform yang mereka miliki.[1]

Meningkatnya kasus kecanduan judi online turut memicu bertambahnya tindak kejahatan seperti penipuan dan pencurian, karena para pecandu kerap mencari cara untuk memenuhi kebutuhan berjudi mereka. Kondisi ini memberikan tekanan tambahan bagi aparat penegak hukum serta sistem peradilan di Indonesia. Meski demikian, upaya penegakan hukum kerap menghadapi berbagai hambatan, termasuk sulitnya memblokir situs judi online yang beroperasi dari luar negeri dan minimnya koordinasi antar lembaga terkait. Pada pasal 27 ayat 2 dan Pasal 303 bis KUHP, yang khusus mengatur perjudian online, mengancam para pemain judi dengan pidana penjara paling lama 10 tahun dan/atau denda pidana paling banyak satu milyar rupiah.[2]

Meskipun studi tentang perjudian daring telah banyak dilakukan di tingkat internasional, penelitian yang menggabungkan aspek teknologi, hukum, dan sosial dalam

konteks Indonesia masih sangat terbatas. Sebagian besar studi terdahulu lebih menekankan pada aspek hukum atau psikologi, namun belum banyak yang secara spesifik memanfaatkan pendekatan analisis sentimen pada data media sosial untuk mengukur persepsi publik terkait judi online. Padahal, analisis sentimen berbasis *machine learning* telah terbukti efektif dalam berbagai studi internasional (misalnya pada jurnal *Computers in Human Behavior* dan *Telematics and Informatics*) untuk memahami opini publik terhadap isu-isu digital kontemporer.

Masalah ini tidak hanya berdampak secara individual, tetapi juga berpotensi menimbulkan kerugian bagi masyarakat luas. Berbagai kajian sebelumnya telah mencoba memahami fenomena judi online dari sudut pandang hukum, ekonomi, hingga psikologi. Namun, di balik angka statistik dan pasal-pasal hukum, terdapat narasi manusia yang jarang terdengar narasi tentang pergulatan batin, tekanan hidup, dan pencarian makna dalam ruang digital[3]. Dampak-dampak seperti meningkatnya tindakan kriminal, penurunan produktivitas, serta terganggunya ketertiban sosial menunjukkan bahwa judi online merupakan ancaman serius bagi stabilitas sosial dan masa depan generasi muda. Sudah banyak orang yang merasakan dampak buruk dari aksi merugikan ini salah satunya seperti penipuan, hacking, phishing dan masih banyak akses peretasan lainnya[4]

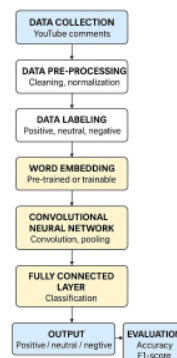
Opini masyarakat pro pemblokiran judi online umumnya berasal dari bahayanya kecanduan judi yang dapat mempengaruhi semua orang bahkan anak-anak kecil. Opini ini sendiri disetujui oleh banyak rakyat kontra pemblokiran judi online, bahwa perjudian termasuk perjudian online dapat berbahaya karena dapat menyebabkan seseorang kecanduan. Dua sisi argumen sama-sama memiliki dukungan kuat dari berbagai kalangan masyarakat, dan sulit menentukan bagaimana tindakan terbaik terkait pemblokiran situs judi online karena kedua sisi sama-sama setuju pada poin bahayanya judi online[5]

Salah satu metode analisis sentimen adalah menggunakan Deep Learning. Analisis sentimen adalah cabang penelitian text mining yang melakukan proses dalam klasifikasi pada dokumen teks[6]. Analisis sentimen pada media sosial saat ini menjadi dapat dilakukan karena semakin banyaknya masyarakat yang menggunakan media sosial sebagai media untuk menyuarakan pendapat pribadi mereka[7]. Deep learning merupakan salah satu cabang dari machine learning yang memiliki kelebihan dibandingkan dengan machine learning biasa yaitu dapat melakukan ekstraksi fitur secara otomatis. Metode CNN dipilih karena lebih cocok digunakan pada data berformat

matriks seperti data citra dan data teks yang diubah dalam bentuk numerik. CNN dapat digunakan untuk mengolah data teks selain digunakan untuk memproses data citra[8]. CNN akan digunakan dengan memanfaatkan representasi vektor kata (word embedding) sebagai bentuk pemetaan teks komentar. Model CNN kemudian dilatih menggunakan kumpulan komentar yang telah diberi label sentimen, sehingga mampu mengelompokkan setiap komentar ke dalam kategori sentimen yang tepat. Metode CNN terbukti memiliki akurasi yang lebih tinggi[9]

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dijalankan menggunakan google colab. Alur penelitian dengan metode CNN disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Alur penelitian dengan metode CNN

2.1. Scraping Data

pengumpulan data berupa komentar publik dari platform YouTube. Komentar diambil dari video yang relevan dengan topik penelitian, misalnya isu sosial, hiburan, berita, atau tema tertentu seperti “judi online”. Data diambil dengan menggunakan YouTube Data API v3 yang telah disediakan oleh google dan juga library APIs & Services digunakan pada python untuk mengakses data komentar dari video tertentu[10]. Data yang diperoleh kemudian disimpan dalam format yang mudah diolah seperti .csv atau .json. Penggunaan API dipilih karena mematuhi kebijakan privasi YouTube dan memungkinkan pengambilan data dalam jumlah besar secara efisien. Pada tahap ini, informasi pribadi pengguna seperti nama akun dihapus agar data yang digunakan bersifat anonim dan sesuai dengan prinsip etika penelitian.

2.2 pre processing data

Preprocessing merupakan tahapan proses untuk membersihkan data dari kata-kata atau komentar youtube yang tidak di perlukan serta kata-kata yang tidak memiliki makna[11] Proses ini mencakup beberapa langkah penting, antara lain: *case folding* (mengubah seluruh huruf menjadi huruf kecil), *cleaning* Pada proses data cleansing dilakukan pembersihan kata dengan dilakukannya penghilangan karakter-karakter selain huruf alfabet, angka tanda baca seperti delimiter titik (.), koma (,), dan tanda baca lainnya[12]

2.3. labeling data

Tahap pelabelan data merupakan langkah penting dalam membangun dataset yang siap digunakan untuk pelatihan model. Pada tahap ini klasterisasi K-Means digunakan untuk mengelompokkan sentimen ke dalam kelas negatif, positif, dan netral[13]. Misalnya, komentar yang mengandung pujian, ekspresi senang, atau apresiasi dikategorikan sebagai positif; komentar bernada datar, informatif, atau tidak mengekspresikan emosi tertentu dikategorikan sebagai netral; sedangkan komentar yang mengandung kritik, ketidaksenangan, atau emosi negatif masuk dalam kategori negatif. Apabila terdapat perbedaan pendapat antarannotator, maka dilakukan diskusi atau validasi ulang untuk mencapai kesepakatan akhir.

2.4 word embedding

Komentar yang telah diberi label kemudian diubah menjadi bentuk numerik agar dapat diproses oleh algoritma CNN. Alih-alih hanya melihat kata-kata yang berdekatan, GloVe mempelajari seberapa sering setiap pasangan kata muncul bersama dalam konteks global, lalu memetakan setiap kata ke dalam vektor berdimensi tetap[14]. Dalam penelitian ini digunakan dua jenis embedding, yaitu pre-trained embedding seperti *fastText Bahasa Indonesia* atau *Word2Vec* yang telah dilatih pada korpus besar, serta trainable embedding yang disesuaikan langsung dengan data komentar YouTube. Model GloVe yang digunakan pada penelitian ini memiliki dimensi 300 (GloVe 300D), artinya setiap kata akan diwakili oleh vektor dengan 300 elemen[15]

2.5 CNN

Convolutional Neural Network adalah pengembangan dari Multi Layer Perceptron (MLP) yang digunakan untuk mengolah data dua dimensi. Karena kedalaman jaringan yang tinggi dan banyak diterapkan untuk analisis sentiment sehingga CNN termasuk dalam dari Deep Neural Network[16]. CNN akan melakukan pemrosesan lapisan konvolusional dengan penggabungan beberapa lapisan dalam prosesnya[17]. Convolutional Neural Network (CNN) terdiri dari lapis masukan (input layer), lapis keluaran (output layer) dan sejumlah lapisan tersembunyi (hidden Layers)[18]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 pengambilan data

Pengambilan data ini menggunakan google colab dengan youtube api v3. Berikut adalah contoh hasil pengambilan data:

Saya suka paling ga suka judo l... paling anti judok KBR>Lebih baik real..
Mending Abng ini aja' jadi komidigi.. dari pada yg kerja sekarang..
Kwokkwkwe.. Pingin ya enak duduk depan kompi duit Dateng sendiriðŸ”ðŸ”ðŸ”ðŸ””, Terjun mmorgpa atau Sono kalau pingin enak. Cuman gantinya 18 jam mesti depan kompi. Baru dapet uang semestinyaðŸ”ðŸ”ðŸ”ðŸ””, Komidigi hanya berani sama situs esek esex, pornografi ðŸ”,
Mudah blokirnya brro jangan seolah olah bela kominpin nomor rek bank terpampang dan bank plat merah nomor rek diblokir gampang jangan omon omon Mohon pencerahan... Saya paham dan sadar kalo slot hanya yg di setting menang yg menang... Tapi kalo casino gimana boss... Apakah casino juga disetting kan dia keluaranya semua situs sama Pakai sistem RND sudah di coding dari awal sesuai yang bandar mau sma di setting.... jangan kan yang online.... lo klo langsung ke kasino nya langsung.. semua nya juga di setting... mo itu roulette dll sma.... jangan kan kasino... mesin capiz di setting.... di jepitan keberapa ada

Gambar 2 hasil pengambilan data

3.2 data pre processing

Langkah selanjutnya yaitu pre processing data, disini ada tahap clean text yaitu pembersihan data dari symbol atau lambang yang tidak perlu. Tahap cleant text ada pada gambar 3 dibawah ini.

suka ga suka judol anti judol lebih real
mending abng aja komidigi yg kerja
kwokwkwke pinginya enak duduk kompi duit dateng sendiri terjun mmorpg rts sono pingin enak cuman ganti jam mesti kompi dapat uang mesti
komidigi berani situs esex esex pornografi
mudah blokir brro olah bela kominipno nomor rek bank pampang bank plat merah nomor rek blokir gampang omon omon
mohon cerah paham sadar kalo slot yg setting menang yg menang kalo casino gimana bosss casino dibsetting keluaranya smua situs
pakai sistem rnd coding sesuai bandar
sma d setting online lo klo langsung k kasino nya langsung smua nya d settingmo roulette dll sma kasinomessin capitz d setting d jepit berapa jepit kenceng bs d atur

3.3 labeling data

Pada bagian ini hasil yang sudah diambil dan sudah diolah atau sudah dibersihkan dari simbol dan emote selanjutnya akan diberi label positif,netral,negative. Hasil dari labeling data akan ditampilkan pada gambar 4.

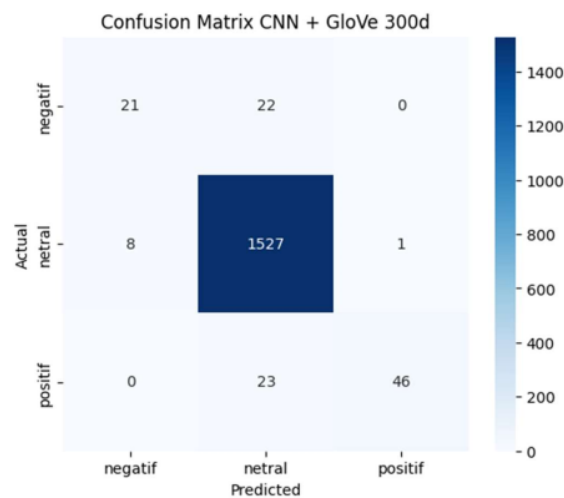
suka ga suka judol anti judollebih real	positif
mending abng aja komidigi yg kerja	netral
kwokwokwe pinginya enak duduk kompi duit dateng sendiri terjun mmorpg rts sono pingin enak cuman g	netral
komidigi berani situs esex esex pornografi	netral
mudah blokir brro olah bela kominipo nomor rek bank pampang bank plat merah nomor rek blokir gamp	netral
mohon cerah paham sadar kalo slot yg setting menang yg menang kalo casino gimana bosss casino dibsett	netral
pakai sistem rnd coding sesuai bandar	netral
sma d setting online lo klo langsung k kasino nya langsungmuanya d settingmo roulette dll sma kasinome	netral

Gambar 4 hasil dari labeling data

setelah labeling data proses selanjutnya adalah menghitung f1 score dan juga akan ada visualisasi confusion matrix dari CNN dan word embedding glove 300d. Penggabungan CNN dengan word embedding GloVe berdimensi 300 memberikan kemampuan yang lebih baik bagi model dalam memahami makna teks. GloVe (Global Vectors for Word Representation) adalah teknik embedding yang merepresentasikan kata dalam vector 300 dimensi untuk menangkap hubungan semantik dalam teks[19]. CNN kemudian memproses representasi tersebut untuk menangkap pola penting, seperti frasa yang menandakan sentimen tertentu. Proses yang terjadi pada convolutional layer adalah melakukan dot product dari vector dengan bobot atau kernel vector setiap kata pada kalimat untuk mendapatkan fitur yang lain[20]. Kombinasi ini membuat analisis menjadi lebih akurat dan efisien karena CNN dapat mengekstraksi fitur utama secara otomatis, sementara GloVe memberikan fondasi representasi kata yang stabil. Alhasil, model mampu menjalankan tugas analisis sentimen dan klasifikasi teks dengan performa yang lebih optimal.hasil akan ditampilkan pada table dan gambar di bawah.

Tabel 1 hasil model CNN dengan glove 300d

	precision	recall	f1-score	support
negatif	0.72	0.49	0.58	43
netral	0.97	0.99	0.98	1536
positif	0.98	0.67	0.79	69



Gambar 5 hasil dari confusion matrix dengan glove 300d

Hasil confusion matrix menunjukkan bahwa model CNN dengan GloVe 300d bekerja paling baik pada kelas netral, dengan 1.527 komentar berhasil diklasifikasikan dengan benar. Pada kelas negatif, model mengidentifikasi 21 komentar secara tepat, namun 22 komentar salah diprediksi sebagai netral. Untuk kelas positif, terdapat 46 prediksi benar, sementara 23 komentar positif keliru diklasifikasikan sebagai netral. Secara umum, model cenderung mengarahkan prediksi ke kelas netral ketika sentimen tidak terlalu kuat, sehingga sebagian besar kesalahan klasifikasi terjadi pada komentar negatif dan positif yang bernuansa lemah. Meskipun demikian, performa keseluruhan menunjukkan bahwa kombinasi CNN dan GloVe 300d mampu mempelajari pola utama dengan baik, terutama untuk komentar yang bersifat netral.

4. SIMPULAN

model CNN yang menggunakan word embedding GloVe 300d menunjukkan performa yang solid dalam melakukan klasifikasi sentimen. Model berhasil mengenali komentar netral dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi, yaitu sebanyak 1.527 data, serta mampu mengklasifikasikan komentar negatif dan positif secara konsisten, masing-masing sebanyak 21 dan 46 data. Temuan ini mengindikasikan bahwa kombinasi CNN dengan GloVe 300d mampu menangkap pola-pola penting dalam teks, memahami konteks linguistik, dan memberikan hasil prediksi sentimen yang reliabel. Dengan demikian, metode ini layak digunakan sebagai pendekatan yang efektif untuk analisis sentimen pada komentar YouTube maupun jenis data teks lainnya.

REFERENCES

- [1] eptu Haudli Bakhtiar and Azizah Nur Adilah, 'Fenomena Judi Online : Faktor, Dampak, Pertanggungjawaban Hukum', *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 2024.
- [2] Annisa Laras, Najwa Salvabillah, Cindy Caroline, Jusini Delas H, Farra Dinda, and Mic Finanto, 'Analisis Dampak Judi Online di Indonesia', *Concept: Journal of Social Humanities and Education*, vol. 3, no. 2, pp. 320–331, Jun. 2024, doi: 10.55606/concept.v3i2.1304.
- [3] 2Eti Kusmiati, 3Dwi Nurhayati 1,2,3 Garut University, Garut, Indonesia 1 Agung Hermawan, '90094-203339-1-SM', *Indonesian Journal of Digital Business*, 2025.
- [4] F. Nur and F. Firmasnyah, 'Analisis Sentimen dan Jaringan Sosial pada Komen Video "Youtube Tangan Kotor Influencer" dalam Judi Online Milik Ferri Irwandi', 2024.
- [5] Robert Antonius, A. R. Zulkarnain, and H. Irsyad, 'Pendekatan TF-IDF, SMOTE, dan SVM dalam Klasifikasi Sentimen Masyarakat terhadap Pemblokiran Judi Online', *Buletin Ilmiah Informatika Teknologi*, vol. 2, no. 3, pp. 115–122, Jun. 2024, doi: 10.58369/biit.v2i3.65.
- [6] C. Cahyaningtyas, Y. Nataliani, and I. R. Widiarsari, 'Analisis sentimen pada rating aplikasi Shopee menggunakan metode Decision Tree berbasis SMOTE', *AITI: Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 18, no. Agustus, pp. 173–184, 2021.
- [7] I. N. Husada and H. Toba, 'Pengaruh Metode Penyeimbangan Kelas Terhadap Tingkat Akurasi Analisis Sentimen pada Tweets Berbahasa Indonesia', *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, Aug. 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i2.2743.
- [8] K. Muludi, M. Naufal Humam, D. A. Shofiana, A. Syarif, J. I. Komputer, and U. Lampung, 'Perbandingan Kinerja CNN dan Naïve Bayes pada Analisis Sentimen Performa Manchester United di Twitter', 2023.
- [9] D. E. Saputra and A. R. Isnain, 'IMPLEMENTASI ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK UNTUK ANALISIS SENTIMEN BACAPRES 2024 PADA KOLOM KOMENTAR YOUTUBE MATA NAJWA', *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 3, pp. 1431–1441, Aug. 2024, doi: 10.29100/jipi.v9i3.5420.
- [10] R. Danyana Umrana, S. Naja Anwar, and R. Soelistijadi, 'ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR YOUTUBE TERKAIT KASUS PAGAR LAUT MENGGUNAKAN METODE KNN (K-NEAREST NEIGHBOR)', *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*.
- [11] A. N. Syafia, M. F. Hidayattullah, and W. Suteddy, 'Studi Komparasi Algoritma SVM Dan Random Forest Pada Analisis Sentimen Komentar Youtube BTS', *Bit (Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur)*, vol. 8, no. 3, 2023.
- [12] G. A. Suwito, I. Cholissodin, and P. P. Adikara, 'Analisis Sentimen Citayam Fashion Week pada Komentar YouTube dengan Metode Convolutional Neural Network', 2022. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [13] K. K. Saфра and E. Zuliarso, 'ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PELAKSANAAN PILKADA 2024 PADA MEDIA SOSIAL YOUTUBE MENGGUNAKAN METODE DECISION TREE', *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, vol. 7, no. 1, pp. 117–126, 2025.

Djtechno : Jurnal Teknologi Informasi

Vol. xxx, No. xxx, Bulan Tahun

E-ISSN: 2745-3758, P-ISSN : 2776-8546 DOI: 10.46576/djtechno

- [14] H. Asrawi and M. Fataya Bilqisthi, 'Implementasi Fitur Ekstraksi Glove Pada Teks Klasifikasi Menggunakan Algoritma Long-Short Term Memory', vol. 07, 2025, doi: 10.54209/jatilima.v7i03.1694.
- [15] I. Bagus Jatiarso and Y. Azhar, 'Klasifikasi Emosi Pada Tweet Pengguna Platform X Menggunakan Metode LSTM-GloVe Berbasis SMOTE', *REPOSITOR*, vol. 7, no. 3, pp. 401–406, 2025.
- [16] M. Resa Arif Yudianto and H. Al Fatta, 'ANALISIS PENGARUH TINGKAT AKURASI KLASIFIKASI CITRA WAYANG DENGAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK'.
- [17] N. K. Negoro, E. Utami, and A. Yaqin, 'KLASIFIKASI DETEKSI PENGGUNAAN MASKER MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK', *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 2, pp. 664–674, May 2023, doi: 10.29100/jipi.v8i2.3748.
- [18] M. Rafly Alwanda, R. Putra, K. Ramadhan, and D. Alamsyah, 'Implementasi Metode Convolutional Neural Network Menggunakan Arsitektur LeNet-5 untuk Pengenalan Doodle', 2020.
- [19] R. Kusuma Wardana, N. Cahyono, U. Anggoro Saputro, A. Hadi Negoro, and N. Aini, 'IMPLEMENTASI ALGORITMA SVM DAN OPTIMASI MENGGUNAKAN KOMPARASI N-GRAM DAN GLOVE PADA SENTIMEN PENGGUNA APLIKASI ACCESS BY KAI', 2025.
- [20] P. S. T. I. H. B. T. I. I. S. dan T. T. S. dan E. I. S. T. I. I. S. dan T. T. S. Muhammad Arief Rahman, 'Aspect_Based_Sentimen_Analysis_Opini_Pub', *JOURNAL OF INTELLIGENT SYSTEMS AND COMPUTATION*.

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1

jurnal.dharmawangsa.ac.id
Internet

146 words — 5%

EXCLUDE QUOTES	ON	EXCLUDE SOURCES	< 100 WORDS
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY	ON	EXCLUDE MATCHES	OFF