

**ANALISIS SENTIMEN *CYBERBULLYING* PADA SOSIAL MEDIA
INSTAGRAM MENGGUNAKAN METODE
*SUPPORT VECTOR MACHINE***



**Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Nusa Mandiri
Jakarta
2023**

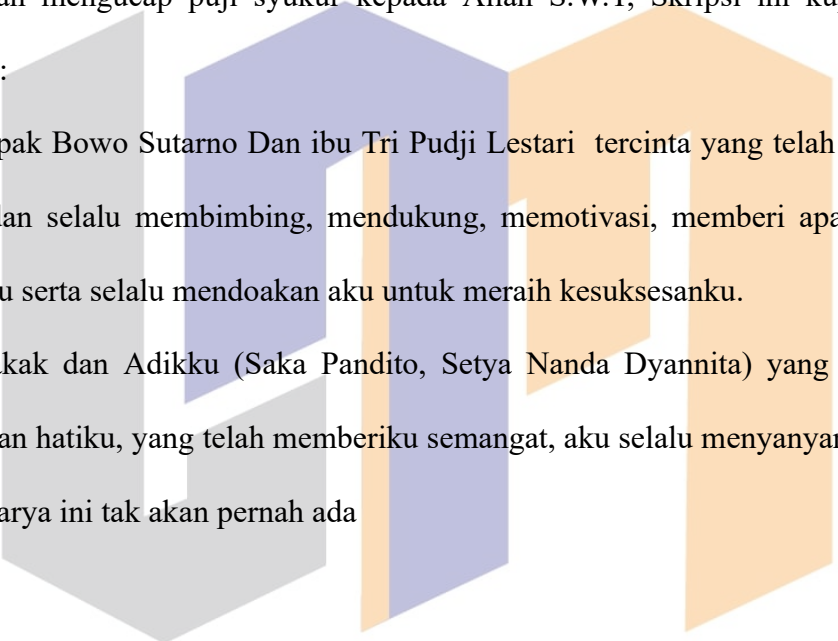
PERSEMBAHAN

“Only you can change your life. Nobody else can do it for you”

Tidak perlu menjadi sempurna untuk dapat menginspirasi orang lain. Biarkanlah orang lain terinspirasi dengan bagaimana cara diri kamu menangani ketidaksempurnaan tersebut.

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah S.W.T, Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Bapak Bowo Sutarno Dan ibu Tri Pudji Lestari tercinta yang telah membesarkan aku dan selalu membimbing, mendukung, memotivasi, memberi apa yang terbaik bagiku serta selalu mendoakan aku untuk meraih kesuksesanku.
2. Kakak dan Adikku (Saka Pandito, Setya Nanda Dyannita) yang telah menjadi curahan hatiku, yang telah memberiku semangat, aku selalu menyanyangi kalian. aku dan karya ini tak akan pernah ada



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Damar Nugraha

NIM : 12190281

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **“Analisis Sentimen *Cyberbullying* pada Sosial Media *Instagram* Menggunakan Metode *Support Vector Machine*”**, adalah asli (orisinal) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan/atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Nusa Mandiri** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 28 Juli 2023
Yang r



Damar Nugraha

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Damar Nugraha
NIM : 12190281
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri**, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: "**Analisis Sentimen Cyberbullying pada Sosial Media Instagram Menggunakan Metode Support Vector Machine**", beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri** berhak menyimpan, mengalih-media atau *format*-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Nusa Mandiri, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 28 Juli 2023
Yang menyatakan,



Damar Nugraha

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Damar Nugraha
NIM : 12190281
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Strata Satu (S1)
Judul Skripsi : ANALISIS SENTIMEN CYBERBULLYING PADA
SOSIAL MEDIA INSTAGRAM MENGGUNAKAN
METODE SUPPORT VECTOR MACHINE

Telah dipertahankan pada periode 2023-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 15 Agustus 2023

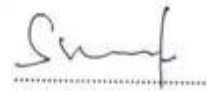
PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Puji Astuti, M.Kom.

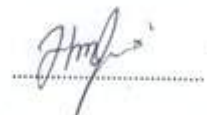


DEWAN PENGUJI

Penguji I : Syafrianto, M.Kom.



Penguji II : Hendri Mahmud Nawawi, M.Kom.



PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi yang berjudul “**Analisis Sentimen Cyberbullying pada Sosial Media Instagram Menggunakan Metode Support Vector Machine**” adalah hasil karya tulis asli Damar Nugraha dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : Damar Nugraha

Alamat : Perum Griya Bunga Asri Blok J no 4 RT/RW 03/08 Kel/Desa
Cibadung

No. Hp : 0895-3746-81857

E-mail : damarnugraha96@gmail.com

KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Dimana Skripsi ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut, **“Analisis Sentimen Cyberbullying pada Sosial Media Instagram Menggunakan Metode Support Vector Machine”**.

Tujuan penulisan Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Universitas Nusa Mandiri. izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Nusa Mandiri
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Mandiri
3. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri
4. Ketua Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri.
5. Ibu Puji Astuti,M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
6. Bapak/ibu dosen Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan penulis dengan semua bahan yang diperlukan.
7. Staff / karyawan / dosen di lingkungan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri.
8. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spritual.
9. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa kelas TI-12.8A.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh

sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 28 Juli 2023



Damar Nugraha

ABSTRAK

Damar Nugraha (12190281), Analisis Sentimen *Cyberbullying* pada Sosial Media *Instagram* Menggunakan Metode *Support Vector Machine*".

Media sosial termasuk suatu *platform* digital yang mengizinkan pemakainya untuk berinteraksi, bertukar informasi, serta membuat konten yang dapat diakses dan dibagikan oleh pengguna lainnya melalui internet. Pengguna media sosial dapat berhubungan dengan orang-orang di seluruh dunia dan membangun jaringan sosial online. Banyak media sosial yang terkenal misalnya *Facebook*, *Instagram*, *Twitter*, *LinkedIn*, *TikTok*, dan *YouTube*. Saat ini, media sosial punya efek banyak bagi cara kita hidup dan bisnis saat ini, dan banyak digunakan untuk tujuan seperti komunikasi, promosi, pemasaran, dan hiburan. Pengguna *Instagram* dapat mengkritik foto atau video yang diposting orang-orang di bagian komentar. Komentar yang dibuat dalam bentuk kalimat digunakan sebagai input dan output digunakan dalam bentuk kalimat identifikasi yang mengandung *cyberbullying* dan *non-cyberbullying*.

Instagram termasuk *platform* media sosial yang memungkinkan pengguna berbagi video dan foto pendek dengan pengikut mereka baik secara publik maupun pribadi. *Instagram* memungkinkan pengguna untuk memperluas jaringan sosial mereka dengan mengikuti akun orang lain dan juga memperbolehkan pengguna untuk berinteraksi dengan konten yang diunggah melalui berbagai opsi seperti "like", "komentar", "repost", dan sebagainya.

Algoritma *Support Vector Machine* dapat digunakan untuk menganalisis sentimen bullying online di kolom komentar *Instagram*. Hasil klasifikasi berupa kelas positif dan negatif, terbagi menjadi perasaan positif tentang *cyberbullying* dan perasaan negatif tentang *cyberbullying*.

Penggunaan 400 *dataset* untuk melakukan training dan membentuk model klasifikasi menghasilkan akurasi sebesar 84,25% ,memperoleh *precision* sebesar 80,22%, memperoleh *Recall* sebesar 92,50% dan nilai *AUC* sebesar 0,928.

Kata Kunci: Media Sosial, *Instagram*, Algoritma *Support Vector Machine*

ABSTRACT

Damar Nugraha (12190281), *Analysis of Cyberbullying Sentiment on Instagram Social Media Using the Support Vector Machine Method* ”.

Social media includes a digital platform that allows users to interact, exchange information, and create content that other users can access and share via the internet. Social media users can connect with people around the world and build social networks online. Many well-known social media such as Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn, TikTok and YouTube. Today, social media has many effects on the way we live and do business today, and is widely used for purposes such as communication, promotion, marketing, and entertainment. Instagram users can criticize photos or videos that people post in the comments section. Comments made in the form of sentences are used as input and output are used in the form of identification sentences that contain cyberbullying and non-cyberbullying

Instagram is a social media platform that allows users to share short videos and photos with their followers both publicly and privately. Instagram allows users to expand their social network by following other people's accounts and also allows users to interact with uploaded content through various options such as "like", "comment", "repost", and so on.

The Support Vector Machine algorithm can be used to analyze online bullying sentiments in Instagram comments. The classification results are in the form of positive and negative classes, divided into positive feelings about cyberbullying and negative feelings about cyberbullying.

The use of 400 datasets to conduct training and form a classification model resulted in an accuracy of 84.25%, a precision of 80.22%, a Recall of 92.50% and an AUC value of 0.928.

Keywords : Social Media, Instagram, Support Vector Machine Algorithm

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
PERSEMBAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Ruang Lingkup	Error! Bookmark not defined.
BAB II LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tinjauan Pustaka.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Analisis Sentimen	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Text Mining.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Text <i>Preprocessing</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Pembobotan TF-IDF	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 <i>Support Vector Machine</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.6 Evaluasi Klasifikasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.7 <i>Rapidminer</i>	Error! Bookmark not defined.

2.1.8	<i>Roc Curve</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.9	<i>confusion matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
2.10	Media Sosial	Error! Bookmark not defined.
2.11	<i>Instagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.12	<i>Cyberbullying</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2	Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
2.3	Tinjauan Organisasi/Objek Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODELOGI PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Tahapan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.3	Data	Error! Bookmark not defined.
3.4	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisis Sumber Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Tahapan <i>Preprocessing</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	<i>Implementasi</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Pembobotan TF-IDF	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Data <i>Visualization</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	Klasifikasi menggunakan algoritma <i>Support Vector Machine (SVM)</i> . Error! Bookmark not defined.	
4.5	Evaluasi Pengujian	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		Error! Bookmark not defined.
LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI		Error! Bookmark not defined.
Lampiran		Error! Bookmark not defined.
A. Bukti Plagiarisme		Error! Bookmark not defined.
B. Dataset		Error! Bookmark not defined.
C. Bukti Submit/ publish Artikel Ilmiah		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Tahapan penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar III. 2 Data Komentar	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 1 Sebagian Dataset	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 2 Proses <i>Cleansing</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 3 Lanjutan Proses <i>Preprocessing</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 4 Proses Lanjutan <i>Preprocessing</i> 2.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 5 Proses Dalam Pembobotan TF-IDF.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 6 Hasil Pembobotan TF-IDF	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 7 Proses <i>Visualisasi</i> Data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 8 Hasil <i>Visualisasi</i> Data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 9 Proses Pemodelan Data	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 10 Lanjutan Proses Pemodelan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 11 Hasil <i>accuracy</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 12 Hasil <i>Precision</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 13 Hasil <i>Recall</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar IV. 14 <i>Kurva ROC</i>	Error! Bookmark not defined.



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1 Hasil Sesudah <i>Cleansing</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 2 Sebagian Hasil Data <i>Transform case</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 3 Sebagian Hasil Data <i>Tokenize</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 4 Sebagian Hasil Data Stem	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV 5. Sebagian Hasil Data <i>Filter stopwords</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV 6. Hasil Data <i>Filter Tokens By Length</i>	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

A. Bukti Hasil Plagiarisme 1	Error! Bookmark not defined.
Bab. 1	Error! Bookmark not defined.
Bab. 2	Error! Bookmark not defined.
Bab. 3	Error! Bookmark not defined.
Bab. 4	Error! Bookmark not defined.
Bab. 5	Error! Bookmark not defined.
Bab. 1-5 1	Error! Bookmark not defined.
B. Dataset 1	Error! Bookmark not defined.
C. Bukti Submit/ publish Artikel Ilmiah 1	Error! Bookmark not defined.





ABSTRACT

Damar Nugraha (12190281), *Analysis of Cyberbullying Sentiment on Instagram Social Media Using the Support Vector Machine Method* ”.

Social media includes a digital platform that allows users to interact, exchange information, and create content that other users can access and share via the internet. Social media users can connect with people around the world and build social networks online. Many well-known social media such as Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn, TikTok and YouTube. Today, social media has many effects on the way we live and do business today, and is widely used for purposes such as communication, promotion, marketing, and entertainment. Instagram users can criticize photos or videos that people post in the comments section. Comments made in the form of sentences are used as input and output are used in the form of identification sentences that contain cyberbullying and non-cyberbullying

Instagram is a social media platform that allows users to share short videos and photos with their followers both publicly and privately. Instagram allows users to expand their social network by following other people's accounts and also allows users to interact with uploaded content through various options such as "like", "comment", "repost", and so on.

The Support Vector Machine algorithm can be used to analyze online bullying sentiments in Instagram comments. The classification results are in the form of positive and negative classes, divided into positive feelings about cyberbullying and negative feelings about cyberbullying.

The use of 400 datasets to conduct training and form a classification model resulted in an accuracy of 84.25%, a precision of 80.22%, a Recall of 92.50% and an AUC value of 0.928.

Keywords : Social Media, Instagram, Support Vector Machine Algorithm

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Afina, H. Raudhoti, A. Herdiani, and D. A. Romadhony, "Identifikasi Cyberbullying pada Kolom Komentar Instagram dengan Metode Support Vector Machine dan Semantic Similarity (Cyberbullying Identification on Instagram Comment Using Support Vector Machine and Semantic Similarity)," *J-Cosine*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2020, [Online]. Available: <http://jcosine.if.unram.ac.id/>
- [2] S. P. Karyanti, M.Pd. & Aminudin, *Cyberbullying & Body Shaming*. 2019.
- [3] M. Jubaidi and N. Fadilla, "Pengaruh Fenomena Cyberbullying Sebagai Cyber-Crime Di Instagram Dan Dampak Negatifnya," *Shaut Al-Maktabah J. Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi*, vol. 12, no. 2, pp. 117–134, 2020, doi: 10.37108/shaut.v12i2.327.
- [4] S. Widaningsih, "Perbandingan Metode Data Mining Untuk Prediksi Nilai Dan Waktu Kelulusan Mahasiswa Prodi Teknik Informatika Dengan Algoritma C4,5, Naïve Bayes, Knn Dan Svm," *J. Tekno Insentif*, vol. 13, no. 1, pp. 16–25, 2019, doi: 10.36787/jti.v13i1.78.
- [5] A. Salim, W. Gata, M. H. Fakhri, C. S. Rhayu, and A. Budiarto, "Analisis Sentiment Instagram Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM) Berbasis Grid Search Algorithm (GSA)," pp. 466–472.
- [6] W. A. Luqyana, I. Cholissodin, and R. S. Perdana, "Analisis Sentimen Cyberbullying pada Komentar Instagram dengan Metode Klasifikasi Support Vector Machine," vol. 2, no. 11, pp. 4704–4713, 2018.
- [7] U. F. Para, F. Hariadi, A. C. T. S. Si, and M. Kom, "Sentimen Analisis Tradisi

Kawin Tangkap Di Daerah Sumba Menggunakan Metode SVM,” vol. 12, pp. 84–95, 2023.

- [8] S. A. Aaputra, Didi Rosiyadi, Windu Gata, and Syepri Maulana Husain, “Sentiment Analysis Analysis of E-Wallet Sentiments on Google Play Using the Naive Bayes Algorithm Based on Particle Swarm Optimization,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 3, pp. 377–382, 2019, doi: 10.29207/resti.v3i3.1118.
- [9] A. A. C. Onno W. Purbo ; editor, *Text mining : analisis medsos, kekuatan brand dan intelijen di Internet*. 2019.
- [10] Elta Sonalitha Salnan Ratih Asriningtias Anis Zubair, *Text mining / Elta Sonalitha, Salnan Ratih Asriningtias, Anis Zubair*. 2021.
- [11] M. A. Muslim *et al.*, *Data Mining Algoritma C4.5*. 2019, 2019.
- [12] A. Muhammadin and I. A. Sobari, “Analisis Sentimen Pada Ulasan Aplikasi Kredivo Dengan Algoritma Svm Dan Nbc,” *Reputasi J. Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, pp. 85–91, 2021, doi: 10.31294/reputasi.v2i2.785.
- [13] S. I. Publishing, *Text Mining*. 2019.
- [14] M. F. Rizki, K. Auliasari, and R. Primaswara Prasetya, “Analisis Sentiment Cyberbullying Pada Sosial Media Twitter Menggunakan Metode Support Vector Machine,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 5, no. 2, pp. 548–556, 2021, doi: 10.36040/jati.v5i2.3808.
- [15] D. Ardiansyah and W. Walim, “Algoritma c4.5 untuk klasifikasi calon peserta lomba cerdas cermat siswa smp dengan menggunakan aplikasi rapid miner,” *J. Inkofar*, vol. 1, no. 2, pp. 5–12, 2018.

- [16] M. Hengki and M. Wahyudi, “Klasifikasi Algoritma Naïve Bayes dan SVM Berbasis PSO Dalam Memprediksi Spam Email Pada Hotline-Sapto,” *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 22, no. 1, pp. 61–67, 2020, doi: 10.31294/p.v22i1.7842.
- [17] D. N. Sari and A. Basit, “Media Sosial Instagram Sebagai Media Informasi Edukasi,” *Persepsi Commun. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 23–36, 2020, doi: 10.30596/persepsi.v3i1.4428.
- [18] M. Syarifuddinn, “Analisis Sentimen Opini Publik Mengenai Covid-19 Pada Twitter Menggunakan Metode Naïve Bayes Dan Knn,” *INTI Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 1, pp. 23–28, 2020, doi: 10.33480/inti.v15i1.1347.
- [19] S. N. J. Fitriyyah, N. Safriadi, and E. E. Pratama, “Analisis Sentimen Calon Presiden Indonesia 2019 dari Media Sosial Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes,” *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 3, p. 279, 2019, doi: 10.26418/jp.v5i3.34368.
- [20] L. Hermawan and M. Bellanir Ismiati, “Pembelajaran Text Preprocessing berbasis Simulator Untuk Mata Kuliah Information Retrieval,” *J. Transform.*, vol. 17, no. 2, p. 188, 2020, doi: 10.26623/transformatika.v17i2.1705.
- [21] A. Muhammad Iqbal, G. Dudih, and S. Falentino, “Analisis Sentiment Masyarakat terhadap Kasus Covid-19 pada Media Sosial Youtube dengan Metode Naive bayes,” *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 5, no. 2, pp. 807–814, 2021.
- [22] M. A. Rofiqi, A. C. Fauzan, A. P. Agustin, and A. A. Saputra, “Implementasi Term-Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF) Untuk Mencari

Relevansi Dokumen Berdasarkan Query,” *Ilk. J. Comput. Sci. Appl. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 58–64, 2019, doi: 10.28926/ilkomnika.v1i2.18.

- [23] A. H. Anshor and A. Safuwan, “Analisis Sentimen Opini Warganet Twitter Terhadap Tes Screening Genose Pendeteksi Virus Covid-19 Menggunakan Metode Naïve Bayes Berbasis Particle Swarm Optimization,” *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 5, no. 1, pp. 170–178, 2023, doi: 10.51401/jinteks.v5i1.2229.
- [24] I. R. Afandi, F. N. Hasan, A. A. Rizki, N. Pratiwi, and Z. Halim, “Analisis Sentimen Opini Masyarakat Terkait Pelayanan Jasa Ekspedisi Anteraja Dengan Metode Naive Bayes,” *J. Linguist. Komputasional*, vol. 5, no. 2, pp. 63–70, 2022, doi: <https://doi.org/10.26418/jlk.v5i2.107>.
- [25] J. A. Septian, T. M. Fachrudin, and A. Nugroho, “Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Polemik Persepakbolaan Indonesia Menggunakan Pembobotan TF-IDF dan K-Nearest Neighbor,” *J. Intell. Syst. Comput.*, vol. 1, no. 1, pp. 43–49, 2019, doi: 10.52985/insyst.v1i1.36.
- [26] R. L. Hasanah, M. Hasan, W. E. Pangesti, F. F. Wati, and W. Gata, “Klasifikasi Penerima Dana Bantuan Desa Menggunakan Metode Knn (K-Nearest Neighbor),” *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. 16, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.33480/techno.v16i1.25.

- [27] P. Arsi and R. Waluyo, “Analisis Sentimen Wacana Pemindahan Ibu Kota Indonesia Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM),” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 1, p. 147, 2021, doi: 10.25126/jtiik.0813944.

