



IDENTIFIKASI POTENSI GANGGUAN MENTAL PADA GEN Z MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Siti Nur Maghfiroh¹, Dimas Satrio Nur Sejati², Rafi Fitrianto³
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang¹, Universitas Raharja²³
E-mail: 220605110036@student.uin-malang.ac.id, dimas.satrio@raharja.info,
rafi.fitrianto@raharja.info

ABSTRACT

Mental health issues have become a critical concern frequently experienced by Generation Z due to social pressure, academic demands, and constant exposure to digital media. This study aims to develop a classification model based on Support Vector Machine (SVM) to identify potential mental disorders from social media text data. The dataset was obtained from the Kaggle platform and underwent preprocessing steps such as tokenization, stopword removal, stemming, and weighting using the TF-IDF method. The LinearSVC model was chosen for its ability to handle high-dimensional data and perform effectively in multi-class classification. Evaluation results showed an accuracy of 76.26%, with precision, recall, and F1-score values that were relatively balanced across most classes. This study demonstrates that an SVM-based machine learning approach can serve as an initial step in the early detection of mental health indications in a fast and digital manner, particularly for Generation Z who are highly active on social media.

Keywords: Mental Health, Generation Z, SVM, Social Media, Text Classification

ABSTRAK

Masalah kesehatan mental menjadi isu krusial yang banyak dialami oleh generasi Z akibat tekanan sosial, akademik, dan paparan media digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi berbasis Support Vector Machine (SVM) guna mengidentifikasi potensi gangguan mental dari data teks media sosial. Dataset yang digunakan diperoleh dari platform Kaggle dan diproses melalui tahapan tokenisasi, stopword removal, stemming, serta pembobotan menggunakan metode TF-IDF. Model LinearSVC dipilih karena kemampuannya menangani data berdimensi tinggi dan efektif dalam klasifikasi multikelas. Hasil evaluasi menunjukkan akurasi sebesar 76,26% dengan nilai precision, recall, dan F1-score yang cukup seimbang di sebagian besar kelas. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan machine learning berbasis SVM dapat digunakan sebagai langkah awal dalam mendeteksi indikasi gangguan mental secara cepat dan digital, terutama bagi generasi Z yang aktif di media sosial.

Kata Kunci: Kesehatan Mental, Generasi Z, SVM, Media Sosial, Klasifikasi Teks

Article History

Received: Juni 2025

Reviewed: Juni 2025

Published: Juni 2025

Plagiarism Checker No
235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



1. PENDAHULUAN

Masalah kesehatan mental telah menjadi isu global yang berdampak signifikan terhadap kualitas hidup individu di seluruh dunia. Menurut laporan World Health Organization (WHO), lebih dari 264 juta orang mengalami gangguan mental seperti depresi dan kecemasan, yang dapat memengaruhi produktivitas, hubungan sosial, hingga risiko bunuh diri. Generasi Z, yang merupakan kelompok lahir antara tahun 1997 hingga 2012, menghadapi tantangan unik yang meningkatkan kerentanan terhadap gangguan kesehatan mental. Faktor-faktor seperti tekanan akademik, paparan media sosial yang intens, stigma terhadap isu kesehatan mental, serta ketidakpastian ekonomi menjadi faktor pendorong tingginya prevalensi gangguan mental pada kelompok usia ini. Oleh karena itu, deteksi dini gangguan mental menjadi langkah penting dalam upaya pencegahan dan pengelolaan masalah kesehatan mental pada Gen Z.

Meskipun berbagai upaya preventif telah dilakukan, sistem deteksi dini gangguan mental saat ini masih menghadapi berbagai keterbatasan, seperti ketergantungan pada metode konvensional berupa wawancara, survei manual, atau konsultasi psikolog yang bersifat reaktif dan tidak mampu menjangkau populasi yang lebih luas secara cepat. Di sisi lain, pesatnya perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) dan machine learning (ML) telah membuka peluang baru dalam deteksi kesehatan mental berbasis data digital, seperti data teks dari media sosial, yang banyak digunakan oleh Gen Z. Algoritma Support Vector Machine (SVM) telah dikenal sebagai metode yang efektif untuk klasifikasi data teks, namun implementasinya secara khusus untuk deteksi gangguan mental pada Gen Z masih sangat terbatas.

Beberapa penelitian sebelumnya telah memanfaatkan machine learning untuk deteksi kesehatan mental berbasis media sosial. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada populasi umum dan menggunakan algoritma seperti Naïve Bayes atau Random Forest. Penggunaan SVM yang memiliki keunggulan dalam mengatasi data berdimensi tinggi dan ketidakseimbangan kelas masih jarang diterapkan secara spesifik dalam konteks Gen Z. Selain itu, penelitian yang mengidentifikasi fitur-fitur digital yang berpengaruh terhadap potensi gangguan mental Gen Z juga masih sangat terbatas, sehingga membuka peluang penelitian lebih lanjut dalam mengisi celah penelitian tersebut.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan model klasifikasi berbasis Support Vector Machine (SVM) untuk mengidentifikasi potensi gangguan mental pada generasi Z, (2) mengevaluasi kinerja model menggunakan metrik evaluasi seperti akurasi, precision, recall, dan F1-score, serta (3) mengidentifikasi fitur digital yang signifikan dalam deteksi potensi gangguan mental Gen Z.



Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi ilmiah sebagai berikut:

- (1) Mengembangkan model klasifikasi berbasis SVM untuk mendeteksi potensi gangguan mental pada Gen Z.
- (2) Memberikan analisis kinerja model SVM berbasis data teks media sosial.
- (3) Memberikan wawasan tentang fitur-fitur digital yang relevan untuk mendukung pengembangan sistem deteksi dini berbasis machine learning.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Deteksi potensi gangguan mental menggunakan data digital telah menjadi bidang penelitian yang berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Berbagai pendekatan telah dilakukan untuk memanfaatkan data dari platform media sosial sebagai sumber informasi dalam mengidentifikasi indikasi gangguan kesehatan mental, seperti depresi, kecemasan, dan stres. Media sosial menjadi sarana yang relevan untuk memahami perilaku pengguna, terutama bagi generasi Z yang menghabiskan sebagian besar waktunya di platform digital seperti Instagram, Twitter, dan TikTok.

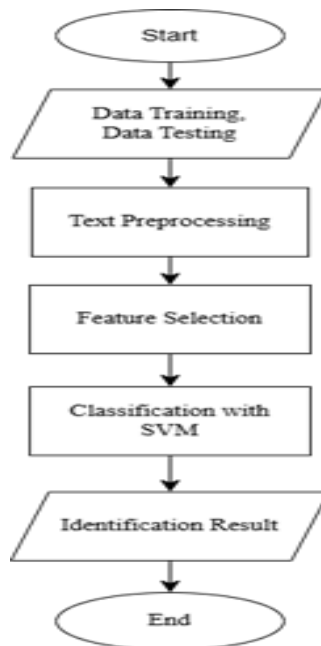
Berbagai metode machine learning telah digunakan dalam deteksi kesehatan mental berbasis data digital. Patel et al. membandingkan beberapa algoritma seperti Naïve Bayes, Decision Tree, dan K-Nearest Neighbor dalam mendeteksi gejala depresi pada pengguna media sosial, dengan hasil yang menunjukkan bahwa klasifikasi berbasis teks memiliki tantangan dalam menangani data yang bersifat tidak terstruktur dan memiliki noise tinggi. Selain itu, Kumar et al. mengemukakan bahwa fitur-fitur linguistik seperti penggunaan kata-kata negatif, frekuensi posting, dan ekspresi emosional dapat menjadi indikator penting dalam memprediksi potensi gangguan mental, namun diperlukan algoritma yang mampu menangani data berdimensi tinggi dan kompleks. Support Vector Machine (SVM) juga telah banyak digunakan untuk klasifikasi data teks, di mana Zhao et al. menerapkan SVM untuk klasifikasi teks Twitter terkait depresi, dengan hasil yang baik. Namun, penelitian tersebut masih fokus pada populasi umum.

Walaupun berbagai penelitian menunjukkan efektivitas machine learning dalam deteksi gangguan mental, sebagian besar studi tersebut masih berfokus pada populasi umum tanpa mempertimbangkan karakteristik unik Gen Z. Penggunaan SVM dalam penelitian sebelumnya juga belum secara khusus diterapkan untuk deteksi potensi gangguan mental pada Gen Z yang memiliki pola komunikasi digital yang berbeda dengan generasi sebelumnya. Selain itu, pendekatan yang digunakan dalam studi-studi tersebut sering kali hanya mengandalkan analisis teks umum tanpa mempertimbangkan konteks sosial atau budaya yang relevan bagi Gen Z.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengambil posisi untuk mengisi celah yang belum banyak dieksplorasi, yaitu penerapan algoritma SVM secara spesifik untuk identifikasi potensi gangguan mental pada Gen Z. Keunikan penelitian ini terletak pada fokusnya terhadap kelompok Gen Z dengan pendekatan berbasis data media sosial yang mencerminkan perilaku digital mereka. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan mengidentifikasi fitur-fitur digital yang relevan sebagai indikator potensial gangguan mental pada Gen Z, yang diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan sistem deteksi dini yang lebih akurat dan spesifik.

Penelitian ini menerapkan metode klasifikasi menggunakan algoritma untuk mengidentifikasi potensi gangguan mental dari data teks yang bersumber dari media sosial. Proses metodologi dibagi menjadi beberapa tahap utama seperti ditunjukkan pada Gambar 1 (Flowchart).



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari situs **Kaggle** dengan judul [Sentiment Analysis for Mental Health](#). Dataset ini berisi kumpulan data teks dari platform media sosial (Twitter) yang berhubungan dengan kesehatan mental. Setiap entri terdiri dari teks dan label kategori yang menunjukkan kemungkinan kondisi mental, seperti *depression*, *anxiety*, *bipolar disorder*, *OCD*, dan lain-lain. Dataset ini memiliki sekitar **20.000 entri** yang cukup bervariasi, namun dengan distribusi label yang tidak seimbang. Dataset ini dipilih karena relevan dengan isu kesehatan mental pada Gen Z yang sering mengekspresikan emosi melalui media sosial.

1) Experimental Setup



Penelitian ini dilakukan menggunakan tools dan perangkat lunak berikut:

- Python 3.10 sebagai bahasa pemrograman utama
- Google Collab sebagai lingkungan eksperimen berbasis cloud
- Library:
 - pandas, numpy : untuk pemrosesan data
 - sklearn : untuk model machine learning dan evaluasi
 - nltk : untuk preprocessing teks
 - matplotlib, seaborn: visualisasi data

Model yang digunakan adalah Linear Support Vector Classifier (LinearSVC) dengan parameter $C = 1$, $\text{max_iter} = 10000$. Data dibagi 80% untuk pelatihan dan 20% untuk pengujian dengan stratified split.

2) Evaluation Matrics & Result

Kinerja model dievaluasi menggunakan empat metrik utama. Eksperimen dilakukan untuk menguji berbagai kernel pada SVM. Berikut hasil pengujian yaitu:

- Accuracy:

Mengukur rasio klasifikasi yang benar terhadap total data. Model mencapai akurasi sebesar 76.26%, menunjukkan performa yang cukup baik dalam klasifikasi konten terkait gangguan mental.

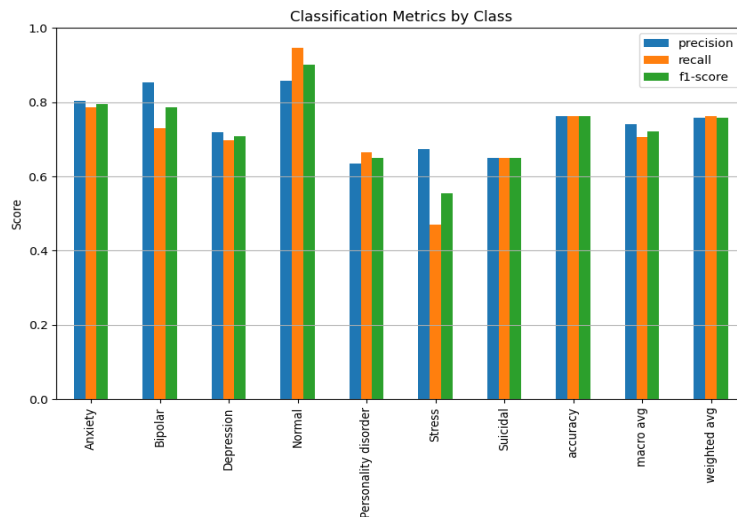
$$\text{Accuracy} = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \quad \text{Accuracy: 76.26\%}$$

- Classification Report

Evaluasi model ditampilkan dalam bentuk precision, recall, dan f1-score untuk masing-masing kelas:

Tabel 1. Hasil Klasifikasi per-kelas

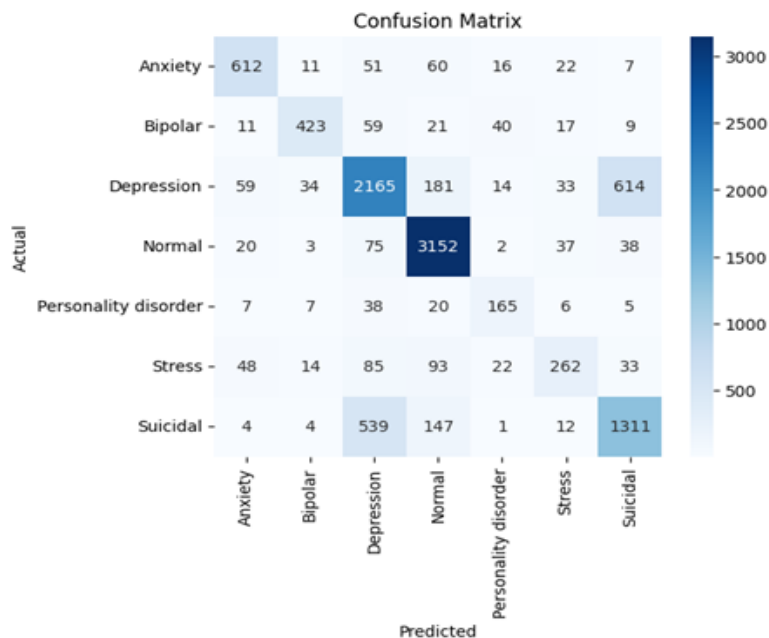
	Precision	Recall	F1-Score	support
Anxiety	0.80	0.79	0.79	799
Bipolar	0.85	0.73	0.79	580
Depression	0.72	0.70	0.71	3100
Normal	0.86	0.95	0.90	3327
Personality disorder	0.63	0.67	0.65	248
Stress	0.67	0.47	0.55	557
Suicidal	0.65	0.65	0.65	2018
accuracy			0.76	10609
macro avg	0.74	0.71	0.72	10609
weighted avg	0.76	0.76	0.76	10609



Gambar 1. Classification Report

3) Confusion Matrix

Hasil prediksi divisualisasikan dalam confusion matrix untuk menunjukkan distribusi benar/salah antar kelas:



Gambar 3. Heatmap confusion matrix

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model Support Vector Machine dengan kernel linear (LinearSVC) mampu melakukan klasifikasi teks terkait potensi gangguan mental dengan tingkat akurasi sebesar **76.26%**. Angka ini menunjukkan bahwa pendekatan klasifikasi berbasis teks dapat digunakan secara efektif untuk mengidentifikasi indikasi awal gangguan mental dari media sosial, khususnya pada kelompok Gen Z yang aktif mengekspresikan emosi secara digital.

Model menunjukkan performa yang cukup seimbang antara precision, recall, dan f1-score, meskipun masih terdapat kelas yang memiliki performa lebih rendah, kemungkinan



disebabkan oleh ketidakseimbangan jumlah data antar label atau kemiripan semantik antar kategori seperti *anxiety* dan *depression*. Secara umum, penggunaan TF-IDF sebagai metode ekstraksi fitur serta preprocessing yang menyeluruh (normalisasi, stopword removal, dan stemming) berkontribusi terhadap kestabilan performa model. Confusion matrix juga memperlihatkan bahwa sebagian besar prediksi benar, walaupun terdapat sejumlah kesalahan klasifikasi pada kelas minoritas.

Temuan ini menguatkan hasil studi terdahulu bahwa kombinasi metode machine learning dengan analisis teks mampu menjadi pendekatan awal dalam sistem deteksi gangguan kesehatan mental berbasis data digital.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil membangun model klasifikasi berbasis Support Vector Machine (LinearSVC) untuk mengidentifikasi potensi gangguan mental pada Gen Z menggunakan data teks dari media sosial. Dengan preprocessing yang tepat dan pemodelan menggunakan TF-IDF dan SVM, model menghasilkan **akurasi sebesar 76.26%**, yang menandakan bahwa metode ini cukup efektif dalam mengklasifikasikan sentimen kesehatan mental dari tweet. Model ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk membangun sistem deteksi dini atau sistem pendukung keputusan (DSS) dalam memantau isu kesehatan mental, terutama pada populasi digital native seperti Gen Z.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, A. Komarudin, dan E. Ramadhan, "Sistem Klasifikasi untuk Menentukan Tingkat Stress Mahasiswa Secara Umum Menggunakan Metode K-Nearest Neighbors," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, vol. 6, no. 3, hal. 568-578, Agustus 2024
- Aulia, M. Zulfadhilah, S. E. Prastya, dan M. S. Pebriadi, "Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Kesehatan Mental pada Media Sosial Twitter dengan Menggunakan *Machine Learning*," *Positif: Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 10, no. 2, pp. 75-81, Nov. 2024
- Aziz, P. Ishak, dan S. Abasa, "Klasifikasi Depresi Menggunakan Support Vector Machine: Pendekatan Berbasis Data Text Mining," *JOPACS: Journal of Pharmacy and Application of Computer Sciences*, vol. 2, no. 2, pp. 33-38, Agustus 2024
- Dhinora dan E. Mailoa, "Analisa Tweet Mahasiswa untuk Deteksi Gejala Depresi dengan Penerapan Natural Language Processing," *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*. Mei 2025
- Juwariyah, A. Hulvi, N. Riduan, dan Kusrini, "Mengukur Faktor Demografi Psikologis: Memprediksi Depresi, Kecemasan, dan Stres dengan Menggunakan Machine Learning," *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, vol. 13, no. 2, pp. 157-164, Okt. 2024, doi: 10.34010/komputika.v13i2.11793



- K. Utama, "KETIKA BERMAIN VIDEO GAME BERBASIS SINYAL PULSE RATE MENGGUNAKAN KLASIFIKASI SUPPORT VEKTOR MACHINE," 2020
- M. Fadhillah, R. Wandri, A. Hanafiah, P. R. Setiawan, Y. Arta, dan S. Daulay, "Analisis Performa Algoritma Machine Learning untuk Identifikasi Depresi pada Mahasiswa," *Journal of Informatics Management and Information Technology*, vol. 5, no. 1, pp. 40-47, Jan. 2025, doi: 10.47065/jimat.v5i1.473
- M. R. Putri, *Analisis Sentimen Masyarakat di Twitter terhadap Aksesibilitas Disabilitas di Ruang Publik Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM) dengan Kernel Radial Basis Function (RBF)*, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, 2024
- Mufidatuzzainiya, *Analisis Sentimen Pengguna Media Sosial X terhadap Isu Kesehatan Mental Mahasiswa Menggunakan Metode Naïve Bayes dengan Pembobotan Weighted Inverse Document Frequency (WIDF)*, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2024
- Nuraeni and M. Faisal, "Classification of sleep disorders using support vector machine," vol. 4, no. 1, 2025
- Tolla dan Kusri, "Deteksi Stres dan Depresi Unggahan Media Sosial dengan Machine Learning," *Jurnal FASILKOMP*, vol. 15, no. 1, pp. 84-92, Apr. 2025
- Tolla, "Deteksi Stres dan Depresi Unggahan Media Sosial dengan Machine Learning," vol. 15, no. 1, pp. 84-92, 2025
- V. No and F. N. Zahrah, "Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika Machine Learning untuk Deteksi Stres Pelajar : Perceptron sebagai Model Klasifikasi Efektif untuk Intervensi Dini," vol. 8, no. 2, pp. 764-773, 2024, doi: 10.29408/edumatic.v8i2.28011