

KOLERANSI ANTARA STATUS HUBUNGAN, KONFLIK MEDIA SOSIAL DAN TINGKAT KECANDUAN MEDIA SOSIAL TERHADAP KESEHATAN MENTAL SISWA DENGAN MECHINE LEARNING

Juarmi Siregar^{1*}, Sigit Wibawa², Hartana³, Andi Arfian⁴

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, UNIV NUSAMANDIRI, Indonesia.

²³⁴ Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknologi dan Informatika, UNIV BSI, Indonesia

Informasi Artikel:

Dikirim: 03-07-2025 Diterima: 12-07-2025; Diterbitkan: 21-07-2025

Doi : <http://dx.doi.org/10.31602/tji.v16i3.19885>

Abstrak

Penggunaan media sosial yang intensif di kalangan pelajar kini menjadi fenomena umum, namun dapat memicu dampak psikologis yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi keterkaitan antara status hubungan personal, frekuensi konflik karena media sosial, serta tingkat kecanduan terhadap media sosial terhadap kondisi kesehatan mental siswa. Data yang dianalisis diperoleh dari 200 siswa yang berasal dari berbagai negara. Metode K-Means Clustering digunakan untuk mengelompokkan responden berdasarkan variabel-variabel tersebut, disertai analisis korelasi untuk melihat kekuatan hubungan antar faktor. Hasil penelitian menunjukkan adanya tiga kelompok utama. Kelompok pertama terdiri dari siswa dengan skor kecanduan dan konflik tertinggi serta kondisi mental yang cenderung buruk. Kelompok kedua memiliki penggunaan media sosial yang cukup tinggi tetapi minim konflik dan dengan tingkat kesehatan mental yang baik. Kelompok ketiga mencakup siswa dengan status hubungan stabil serta tingkat kecanduan yang rendah. Korelasi statistik mengungkapkan bahwa Terdapat hubungan negatif yang cukup kuat antara kecanduan media sosial dan kesehatan mental ($r = -0,62$) Konflik sosial yang muncul akibat penggunaan media sosial juga berkorelasi negatif terhadap kesehatan mental ($r = -0,48$). Siswa dengan status hubungan yang tidak stabil, seperti dalam hubungan yang rumit (complicated), menunjukkan kecenderungan memiliki tingkat konflik dan kecanduan lebih tinggi serta kesehatan mental yang lebih buruk. Dari temuan ini, dapat disimpulkan bahwa status hubungan sosial dan interaksi di media sosial memiliki dampak signifikan terhadap kesejahteraan psikologis siswa. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi lembaga pendidikan dalam merancang pendekatan preventif yang lebih tepat untuk mendampingi siswa dalam penggunaan media sosial secara sehat dan seimbang.

Kata kunci: Media sosial, kecanduan, konflik digital, kesehatan mental, K-Means clustering



This is an open-access article under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0) License. Copyright ©2025 by authors.

Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi yang begitu pesat telah mengubah cara manusia berinteraksi, terutama di kalangan Siswa. Media sosial kini menjadi bagian tak terpisahkan dari aktivitas harian digunakan untuk berkomunikasi, berbagi informasi, hingga memperluas jaringan pertemanan. Namun, penggunaan media sosial yang berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif, seperti munculnya kecanduan, konflik

interpersonal, hingga gangguan kesehatan mental[1]. Siswa -siswi Smk merupakan kelompok usia yang sangat terbuka terhadap perkembangan teknologi[2], namun di sisi lain juga lebih rentan terhadap dampak buruknya. Konflik yang terjadi di media sosial serta tingginya intensitas penggunaan platform digital dapat memicu stres, kecemasan, dan bahkan depresi.[3] Selain itu, status hubungan seseorang juga diyakini memiliki pengaruh terhadap cara mereka berinteraksi di dunia maya, yang pada akhirnya bisa memengaruhi kondisi psikologis mereka.[4] Penelitian ini berupaya menganalisis keterkaitan antara status hubungan, konflik yang terjadi di media sosial, serta tingkat kecanduan terhadap media sosial dengan kondisi kesehatan mental Siswa-siswi Smk 5 Kota Bekasi . Untuk mengeksplorasi pola-pola tersebut digunakan algoritma K-Means Clustering yaitu sebuah metode unsupervised learning yang mampu mengelompokkan data berdasarkan kemiripan karakteristik[5].

Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis kelayakan suatu sistem atau proyek berbasis teknologi informasi dengan pendekatan metode KMENS[6] (Kelayakan, Manfaat, Efisiensi, Nilai Tambah, dan Strategi)[7]. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai faktor-faktor penting yang memengaruhi penerapan dan pengembangan sistem.[8] . Penelitian ini berupaya menganalisis keterkaitan antara status hubungan, konflik yang terjadi di media sosial, serta tingkat kecanduan terhadap media sosial dengan kondisi kesehatan mental Siswa-siswi Smk . Untuk mengeksplorasi pola-pola tersebut digunakan algoritma K-Means Clustering yaitu sebuah metode unsupervised learning yang mampu mengelompokkan data berdasarkan kemiripan karakteristik untuk mengelompokkan Siswa berdasarkan variabel Relationship Status, Conflicts Over Social Media, Addicted Score, dan Mental Health Score[9]. Sebelum proses klusterisasi dilakukan, data yang bersifat kategorikal seperti Relationship Status dan Conflicts Over Social Media diubah menjadi bentuk numerik menggunakan metode one-hot encoding, dan semua variabel dinormalisasi menggunakan teknik Standard Scaler untuk menghindari dominasi skala data tertentu[10] Rumus Menghitung Jarak Setiap Titik ke Centroid (Biasanya dengan Euclidean Distance)

$$D(x_i, c_j) = \sqrt{\sum_{k=1}^n (x_{ik} - c_{jk})^2} \quad (1)$$

Dimana

- x_i : titik data ke- i
- c_{j} : centroid ke- j
- n : jumlah fitur
- dd : jarak antara titik data dan centroid

Rumus Menghitung Ulang Centroid

$$c_j = \frac{\sum_{i \in C_j} x_i}{|C_j|} \quad (2)$$

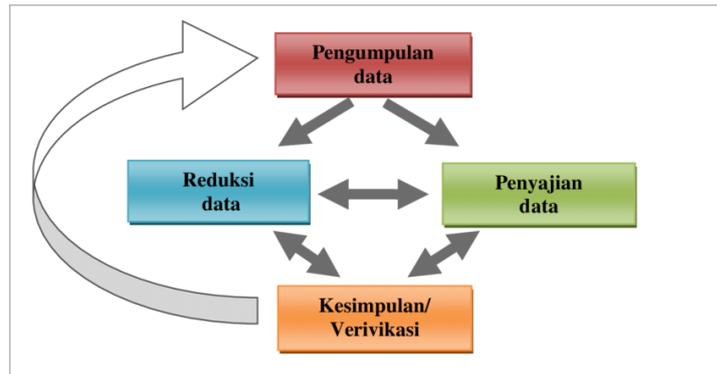
- C_j : kumpulan titik data yang ditetapkan ke cluster j

- $|C_j|$: jumlah data dalam cluster j
- x_{ix} : vektor data

Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk mengelompokkan data Siswa berdasarkan variabel perilaku sosial media dan kesehatan mental, serta melihat keterkaitan antar variabel tersebut. Algoritma K-Means Clustering digunakan sebagai metode analisis data untuk menemukan pola atau segmentasi berdasarkan kemiripan data. Penentuan Jumlah Cluster Melalui metode Elbow, diperoleh bahwa nilai $k = 3$ merupakan jumlah cluster yang optimal[1]. Hal ini ditunjukkan oleh nilai Within Cluster Sum of Squares (WCSS) yang mulai mendatar pada titik tersebut, mengindikasikan bahwa penambahan jumlah cluster selanjutnya tidak memberikan peningkatan yang signifikan dalam pembentukan kelompok yang lebih homogen. Karakteristik Setiap Cluster Berikut adalah interpretasi dari masing-masing cluster yang terbentuk:

Type Cluster	Skor Analisa
Cluster 1	Siswa dengan Tingkat Kecanduan Tinggi dan Gangguan Mental Mayoritas memiliki status hubungan Single atau Berpacaran. Sering mengalami konflik akibat penggunaan media sosial. Memiliki skor kecanduan media sosial yang tinggi (Addicted Score) Kelompok ini menjadi indikasi adanya dampak negatif nyata dari intensitas dan konflik media sosial terhadap kondisi psikologis.
Cluster 2	Siswa dengan Keseimbangan Penggunaan Media Sosial Status hubungan lebih bervariasi (Single, Married, Berpacaran). Konflik media sosial relatif rendah Tingkat penggunaan media sosial sedang hingga tinggi, namun tidak menunjukkan gejala kecanduan ekstrem. Kesehatan mental berada pada tingkat sedang. Kelompok ini mencerminkan penggunaan media sosial yang relatif sehat dan terkontrol
Cluster 3	Siswa dengan Kesehatan Mental Tinggi dan Konflik Rendah Umumnya memiliki status hubungan yang stabil, seperti Married atau berpacaran dalam hubungan sehat. Jarang mengalami konflik di media sosial. Skor kecanduan media sosial rendah hingga sedang. Skor kesehatan mental tergolong tinggi (Mental Health Score > 7). Cluster ini menunjukkan hubungan positif antara stabilitas sosial dan kesehatan mental, serta kontrol terhadap penggunaan media sosial

Tabel 1. Skor Penilaian

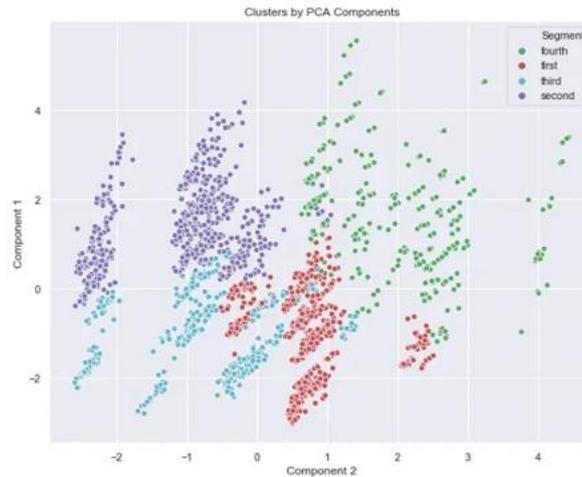


Gambar.1 Metode Pengumpulan data

Metode Pengumpulan Data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu: Observasi: Melihat langsung proses operasional dan penggunaan sistem yang dianalisis. Wawancara Dilakukan dengan pihak-pihak terkait, seperti pengguna sistem, manajer TI, atau pengambil keputusan untuk mendapatkan informasi lebih dalam. Dokumentasi: Mengumpulkan dokumen terkait sistem seperti proposal, laporan proyek, manual pengguna, dan dokumentasi teknis. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan metode KMENS, yang mencakup lima indikator utama Kelayakan (Feasibility) Menganalisis apakah proyek atau sistem layak untuk diterapkan dari aspek teknis, finansial, dan operasional. Manfaat Menilai manfaat sistem terhadap efektivitas dan efisiensi kerja, serta dampaknya terhadap pengguna dan organisasi. Efisiensi Mengukur seberapa optimal penggunaan sumber daya (waktu, biaya, tenaga kerja) dalam pelaksanaan sistem. Value Added Mengidentifikasi kontribusi sistem terhadap peningkatan kualitas layanan, inovasi proses bisnis, atau keunggulan kompetitif. Strategi Menilai kesesuaian sistem dengan arah dan tujuan strategis organisasi, serta dukungan terhadap visi jangka panjang[11]. Setiap aspek KMENS dianalisis berdasarkan data yang diperoleh, kemudian diberikan penilaian kualitatif apakah sistem sudah memenuhi atau masih perlu pengembangan. Objek Penelitian ini Melibatkan Siswa-siswi di Smkn 5 Kota Bekasi selama periode Januari – Maret 2025.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan algoritma K-Means Clustering, dapat disimpulkan bahwa Terdapat tiga kelompok utama Siswa berdasarkan status hubungan, konflik sosial media, skor kecanduan, dan kesehatan mental. Siswa dengan status hubungan tidak stabil dan sering mengalami konflik di media sosial cenderung memiliki tingkat kecanduan yang tinggi dan kesehatan mental yang rendah. Sebaliknya, Siswa yang memiliki hubungan yang stabil dan jarang mengalami konflik di media sosial menunjukkan keseimbangan antara penggunaan media sosial dan kesehatan mental yang baik.[6] Klasterisasi memberikan gambaran segmentasi siswa yang dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang program edukasi digital dan konseling psikologis.



Gambar 2. Visualisasi dari clustering

Visualisasi data (gambar.2) menggunakan teknik Principal Component Analysis (PCA) menunjukkan bahwa ketiga cluster dapat dipisahkan secara visual berdasarkan dimensi baru. Titik-titik data dari masing-masing cluster membentuk kelompok yang cukup jelas, memperkuat validitas dari proses klasterisasi yang dilakukan. Kesimpulan Sementara Hasil klasterisasi menunjukkan adanya pola yang signifikan antara status hubungan, konflik di media sosial, dan tingkat kecanduan media sosial terhadap kondisi kesehatan mental Siswa. Siswa dengan status hubungan tidak stabil dan tingkat kecanduan tinggi cenderung memiliki skor kesehatan mental yang lebih rendah. Sebaliknya Siswa yang memiliki hubungan yang stabil dan penggunaan media sosial yang sehat cenderung memiliki kesejahteraan psikologis yang lebih baik. Hasil menunjukkan adanya pola yang signifikan antara: Status hubungan dan konflik di media sosial terhadap tingkat kecanduan. dan Tingkat kecanduan media sosial berbanding terbalik dengan skor kesehatan mental. Cluster dengan skor kecanduan tinggi cenderung memiliki skor 12. Berikut adalah kesimpulan berdasarkan posisi centroid dari masing-masing cluster (Tabel 1)

Tabel 1. Hasil Klasifikasi Clustering Pnelitian

Cluster (Index)	Centroid Value - PCA1	Centroid Value - PCA2
1	-0.113	-0.011
2	1.518	1.512
3	0.047	0.003

Setelah melakukan klasterisasi terhadap data Siswa berdasarkan dua komponen utama (kemungkinan besar hasil reduksi dimensi dari variabel terkait status hubungan, konflik media sosial, dan tingkat kecanduan media sosial), diperoleh 3 klaster dengan distribusi centroid sebagai berikut (tabel 2)

Tabel2. Hasil Olah Cluster Centroid K-means

Cluster	Jumlah Anggota	Karakteristik Centroid (PCA1, PCA2)	Interpretasi
Cluster 1	14	(-0.113, -0.011)	Siswa dengan kemungkinan tinggi kecanduan dan rentan gangguan mental.
Cluster 2	133	(1.518, 1.512)	Siswa dengan tingkat kecanduan rendah dan kondisi mental lebih sehat.
Cluster 3	53	(0.047, 0.003)	Siswa dengan tingkat sedang, berada di antara dua ekstrem lainnya.

Kesimpulan dari Hasil Centroid K-Means Clustering (Tabel 2)

1. Cluster 2 (Centroid: 1.518, 1.512) Memiliki nilai centroid tertinggi pada kedua komponen PCA. Ini menunjukkan bahwa Siswa dalam cluster ini memiliki skor positif paling tinggi dalam dimensi utama yang terbentuk (kemungkinan besar mengarah pada tingkat kecanduan rendah dan kesehatan mental tinggi). Cluster ini bisa diinterpretasikan sebagai kelompok Siswa paling sehat secara psikologis dan paling stabil dalam penggunaan media sosial.
2. Cluster 3 (Centroid: 0.047, 0.003) Centroid berada dekat dengan titik tengah (origin) dari ruang PCA. Hal ini menunjukkan Siswa dalam cluster ini berada dalam kondisi rata-rata atau sedang, Mereka tidak menunjukkan ekstrem dalam tingkat kecanduan atau kesehatan mental, Cluster ini dapat diartikan sebagai kelompok Siswa moderat.
3. Cluster 1 (Centroid: -0.113, -0.011) Centroid memiliki nilai negatif kecil pada kedua komponen PCA. Ini menandakan bahwa Siswa dalam cluster ini memiliki kecenderungan ke arah tingkat kecanduan lebih tinggi dan kesehatan mental lebih rendah dibanding dua cluster lainnya, Kelompok ini berpotensi sebagai Siswa dengan risiko psikologis lebih tinggi akibat penggunaan media sosial

Kesimpulan

Dari Hasil penelitian diatas maka dapat disimpulkan yaitu Berdasarkan posisi centroid pada ruang PCA, dapat disimpulkan bahwa Cluster 2 merupakan kelompok dengan kondisi terbaik, Cluster 3 berada di tengah atau moderat dan Cluster 1 adalah

kelompok yang perlu perhatian khusus karena berpotensi mengalami dampak negatif dari penggunaan media sosial. Informasi ini sangat berguna bagi institusi pendidikan dan konselor untuk merancang intervensi yang lebih terarah terhadap kelompok Siswa dengan karakteristik tertentu. Dari penelitian tersebut diharapkan Untuk institusi pendidikan Perlu menyelenggarakan program literasi digital dan kesehatan mental secara berkelanjutan. Untuk Siswa Diharapkan dapat lebih bijak dalam menggunakan media sosial serta membangun hubungan sosial yang sehat. Untuk peneliti selanjutnya Disarankan untuk menambahkan variabel lain seperti durasi penggunaan media sosial, jenis platform, atau faktor demografis lainnya untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif.

Daftar Pustaka

- [1] K. R. Lima, B. I. Amorim, D. R. Orlando, L. J. Pereira, P. M. Castelo, and E. F. Andrade, "cluster analysis of Brazilian university students," 2024.
- [2] A. Arfian, "Analisa Penerimaan Siswa Terhadap G-Class Room Pada Masa Psbb Covid-19 Menggunakan Pendekatan Pls-Sem," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 5, no. 02, pp. 96–102, 2020.
- [3] Y. Ibrahimov, T. Anwar, and T. Yuan, "Explainable AI for Mental Disorder Detection via Social Media: A survey and outlook," pp. 1–20, 2024.
- [4] D. Abadi, T. Bertlich, J. Dalege, and A. Fischer, "Connecting the Dots with Causal Attitude Network (CAN): A Psychological Network Approach to Populist Attitudes, Nativism, Conspiracy Mentality and Threat Appraisals," *Measurement*, vol. 00, no. 00, pp. 1–25, 2024.
- [5] P. Soto-icaza, M. Oyarzun, T. Yaikin, M. Arcos, and C. Candia, "Autism Shapes Social Integration and Reciprocity in Elementary Classrooms . A Social Network Approach ."
- [6] N. Hendrastuty, "Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Dalam Evaluasi Hasil Pembelajaran Siswa," *J. Ilm. Inform. Dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 46–56, 2024.
- [7] Y. Chen and J. Li, "Computer-Aided Recognition Algorithm for Students' Mental Health Problems using K-means Clustering," *Comput. Aided. Des. Appl.*, vol. 21, no. S9, pp. 19–37, 2024.
- [8] S. A. Wahed, "AI-Driven Digital Well-being : Developing Machine Learning Model to Predict and Mitigate Internet Addiction Bienestar digital impulsado por IA : Desarrollo de un modelo de aprendizaje automático para predecir y mitigar la adicción a Internet," pp. 1–8, 2025.
- [9] I. Thilakasiri *et al.*, "The influence of social interactions in mitigating psychological distress during the COVID–19 pandemic: a study in Sri Lanka," *Front. Psychol.*, vol. 15, no. January, pp. 1–21, 2024.
- [10] V. Beltrán *et al.*, "A rural teledentistry care experience: a geriatric approach to assessing oral health status and treatment needs in older adults from a Mapuche community in Chile," *Front. Public Heal.*, vol. 12, no. June, pp. 1–15, 2024.
- [11] T. R. Noviandy *et al.*, "Environmental and Economic Clustering of Indonesian Provinces: Insights from K-Means Analysis," *Leuser J. Environ. Stud.*, vol. 2, no. 1, pp. 41–51, 2024.