

Pengaruh Medsos terhadap Tingkat Kecemasan dan Risiko *Overthinking* dengan Pendekatan K-Means: Studi Kasus Mahasiswa UNSRI

Fathoni¹⁾, Raihana Nabilatulrahmah²⁾, Adeliyani³⁾, Suci Fitriani⁴⁾, Amelia⁵⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya
Jalan Raya Palembang–Prabumulih No.Km. 32, Indralaya Indah,
Kec. Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30862, Indonesia

¹⁾ fathoni@unsri.ac.id

²⁾ 09031182227121@student.unsri.ac.id

³⁾ 09031282227114@student.unsri.ac.id

⁴⁾ 09031282227115@student.unsri.ac.id

⁵⁾ 09031282227120@student.unsri.ac.id

Abstrak

Penggunaan media sosial yang intens kerap kali berdampak negatif terhadap kesehatan mental, khususnya dalam memicu kecemasan dan *overthinking* pada kalangan mahasiswa. Fenomena *Fear of Missing Out* (FoMO), perbandingan sosial berlebihan, serta tekanan akademik dan sosial pasca-pandemi COVID-19 memperburuk kondisi tersebut. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penggunaan media sosial terhadap tingkat kecemasan dan risiko *overthinking* pada mahasiswa dari berbagai jurusan. Pendekatan kuantitatif digunakan dengan pemrosesan data melalui Google Colab menggunakan bahasa pemrograman Python. Algoritma *K-Means Clustering* diterapkan untuk mengelompokkan data menjadi empat cluster ($K=4$). Hasil menunjukkan adanya segmentasi psikologis yang jelas. *Cluster 0* merupakan kelompok ideal dengan kecanduan ringan, FoMO rendah, tanpa kecemasan, dan kekhawatiran rendah. *Cluster 1* merupakan kelompok paling rentan dengan kecanduan sedang, FoMO sedang, kecemasan berat, dan kekhawatiran sedang. *Cluster 2* menunjukkan FoMO rendah, tetapi kecemasan dan kekhawatiran cukup tinggi, yang mengindikasikan kemungkinan faktor eksternal lain. Sementara itu, *Cluster 3* mencerminkan kondisi menengah. Hasil ini menunjukkan pentingnya pendekatan berbeda dalam edukasi kesehatan mental berbasis media sosial, serta perlunya peningkatan literasi digital yang sesuai dengan karakteristik masing-masing kelompok mahasiswa.

Kata kunci: Media sosial, kecemasan, *overthinking*, FoMO.

Abstract

Intense use of social media often has a negative impact on mental health, especially in triggering anxiety and overthinking among university students. The phenomenon of Fear of Missing Out (FoMO), excessive social comparison, and academic and social pressures in the post-COVID-19 era exacerbate these conditions. This study aims to analyze the influence of social media use on anxiety levels and overthinking risk among students from various academic backgrounds. A quantitative approach was employed, with data processed using Google Colab and Python programming language. The K-Means Clustering algorithm was applied to classify the data into four clusters ($K=4$). The results revealed clear psychological segmentation. Cluster 0 represents the ideal group with low addiction, low FoMO, no anxiety, and low worry levels. Cluster 1 is the most vulnerable group, showing moderate addiction, moderate FoMO, severe anxiety, and moderate worry. Cluster 2 displays low FoMO but moderate to high anxiety and worry, indicating potential external contributing factors. Meanwhile, Cluster 3 reflects a moderate psychological condition. These findings highlight the need for differentiated approaches in mental health education related to social media usage and emphasize the importance of enhancing digital literacy tailored to the characteristics of each student group.

Keywords: Social media, anxiety, *overthinking*, FoMO.

1. PENDAHULUAN

Dampak intensitas penggunaan media sosial terhadap kesehatan mental, khususnya kecemasan dan *overthinking*, menjadi topik yang kian relevan di kalangan akademik dan masyarakat. Dengan meningkatnya penggunaan platform seperti Instagram, Twitter, dan TikTok, mahasiswa sebagai pengguna aktif media sosial rentan mengalami kecemasan dan *overthinking* akibat paparan kehidupan ideal orang lain. Fenomena *Fear of Missing Out* (FoMO) dan perbandingan sosial berlebihan turut memperburuk kondisi mental, terutama di era pasca-pandemi di tengah tekanan sosial dan akademik yang tinggi.

Masalah utama akibat penggunaan media sosial berlebihan adalah peningkatan kecemasan dan risiko *overthinking* di kalangan mahasiswa. Penelitian oleh Haniifah et al. [1] dengan metode survei online pada anggota Gen Z menunjukkan bahwa penggunaan media sosial yang berlebihan berhubungan langsung dengan peningkatan kecemasan dan stres, menjelaskan sekitar 31,9% variabilitas kesehatan mental. Sitanggang et al. [2] juga menemukan bahwa penggunaan media sosial berlebihan menyebabkan kesepian, kecemasan, stres, dan bahkan memengaruhi kesehatan fisik seperti hipertensi pada Gen Z. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih mendalam tentang dampak media sosial pada kesehatan mental mahasiswa menjadi sangat penting. Peluang untuk meningkatkan akurasi terletak pada penelitian yang mempertimbangkan berbagai faktor psikologis seperti *self-compassion* dan regulasi emosi, seperti yang dilakukan oleh Bahri et al. [3], yang menemukan bahwa *self-compassion* dan regulasi emosi memiliki dampak signifikan dalam mengurangi kecemasan sosial.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji hubungan antara media sosial dan kesehatan mental menggunakan berbagai metode dan pendekatan. Dong [4] menemukan bahwa durasi penggunaan media sosial berkaitan dengan meningkatnya kecemasan sosial online pada mahasiswa di Tiongkok. Selain durasi, penelitian juga telah mengkaji bagaimana *Fear of Missing Out* (FoMO) memengaruhi peningkatan kecemasan. Wu et al. [5] juga mengidentifikasi bahwa FoMO berkontribusi terhadap kecemasan sosial online, yang dimediasi oleh prokrastinasi irasional dan multitasking media. FoMO yang dipicu oleh media sosial berhubungan langsung dengan kelelahan media sosial, dengan perbandingan sosial sebagai mediator [6]. Intensitas penggunaan media sosial pun berkontribusi terhadap tingkat kecemasan, seperti penelitian yang dilakukan oleh Kesuma dan Kalifia [7] yang menemukan bahwa penggunaan media sosial dengan intensitas tinggi memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kecemasan pada remaja.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh penggunaan media sosial terhadap tingkat kecemasan dan risiko *overthinking* di kalangan mahasiswa dari berbagai jurusan, serta menekankan pentingnya kesadaran akan penggunaan media sosial yang sehat dan berimbang. Kontribusi penelitian ini terletak pada pemetaan psikologis mahasiswa secara komprehensif berdasarkan pola digital mereka, tidak terbatas pada satu bidang studi. Novelty dalam penelitian ini terletak pada integrasi empat instrumen psikologis tervalidasi, yaitu BSMAS, FOMO Scale, GAD-7, dan PSWQ ke dalam satu model klasterisasi berbasis K-Means. Selain itu, penggunaan sampel dari berbagai jurusan memberikan peluang untuk menganalisis perbedaan karakteristik risiko psikologis antar kelompok mahasiswa, yang belum banyak dibahas dalam studi sebelumnya.

Adapun struktur makalah ini adalah sebagai berikut: Bagian II membahas studi literatur yang relevan, Bagian III menjelaskan metodologi penelitian yang digunakan, Bagian IV menyajikan hasil serta analisis data, Bagian V menguraikan implikasi hasil penelitian, dan Bagian VI menyimpulkan temuan serta memberikan rekomendasi untuk penelitian mendatang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sebagai elemen penting dalam kehidupan sehari-hari, media sosial memiliki dampak yang cukup besar terhadap kesehatan mental generasi Z. Penelitian menunjukkan penggunaan media sosial yang berlebihan berdampak negatif pada kesehatan mental. Haniifah et al. menyatakan 31,9% variasi kesehatan mental di antara mahasiswa disebabkan oleh penggunaan media sosial [1] dan berpengaruh signifikan terhadap kecemasan sosial mahasiswa sebesar 11% [8], yang berkontribusi 7,2% terhadap ketergantungan media sosial [9]. Selama pandemi COVID-19, tingkat depresi (48,3%), kecemasan (22,6%), dan kombinasi keduanya (19,4%) meningkat akibat paparan media sosial yang tinggi [10]. Generasi Z cenderung mengalami masalah mental seperti kesepian, kecemasan, stres, dan depresi karena tingginya intensitas penggunaan media sosial [2]. Penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa dengan tingkat FoMO (*Fear of*

Missing Out) tinggi cenderung menggunakan media sosial secara kompulsif dan mengalami stres dalam hidup mereka [5]. FOMO yang dipicu oleh media sosial berhubungan langsung dengan kelelahan media sosial, dengan perbandingan sosial sebagai mediator [11]. Studi cross-sectional menunjukkan hubungan signifikan antara durasi penggunaan media sosial dan tingkat FOMO pada mahasiswa kedokteran, yang menunjukkan bahwa FOMO memiliki dampak yang signifikan terhadap kecemasan sosial.

Hubungan antara durasi penggunaan media sosial dan tingkat kecemasan sosial mahasiswa menjadi fokus beberapa penelitian. Mahasiswa yang menggunakan media sosial lebih dari delapan jam sehari memiliki tingkat kecemasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan kurang dari tiga jam sehari [8]. *Self-disclosure* dan *stalking* di media sosial berkaitan erat dengan kecemasan sosial. Review sistematis dari berbagai basis data menunjukkan bahwa waktu yang dihabiskan, aktivitas, investasi, dan ketergantungan pada media sosial memiliki korelasi dengan depresi dan kecemasan, dengan insomnia sebagai mediator sebagian [10]. Kecanduan media sosial berkorelasi positif dengan stres dan kecemasan sosial serta berdampak negatif pada kesejahteraan subjektif [12]. *Generalized Anxiety Disorder* (GAD) juga berkorelasi positif dengan kecanduan media sosial, diperparah oleh *doomscrolling* dan *cyberchondria* [13]. Penelitian menyarankan penerapan *mindfulness* digital sebagai strategi intervensi untuk mengelola waktu dan pola konsumsi media sosial yang terbukti efektif dalam mengurangi kecemasan sosial mahasiswa [14].

Metode yang digunakan dalam penelitian sangat bervariasi, mulai dari pendekatan kuantitatif berbasis survei hingga analisis bibliometrik. Analisis bibliometrik terhadap 58 makalah dari Scopus (2015–2022) menunjukkan tren peningkatan studi dengan Amerika Serikat sebagai kontributor utama serta mengidentifikasi dua kluster tematik utama, yaitu dampak pandemi COVID-19 dan hubungan antara gejala depresi, bunuh diri, serta penggunaan media sosial [15]. Studi lainnya menggunakan regresi linier untuk mengukur keterkaitan antara kecanduan media sosial dan kecemasan dengan instrumen seperti *Generalized Anxiety Disorder-7* (GAD-7) dan *Penn State Worry Questionnaire* (PSWQ). *Bergen Social Media Addiction Scale* (BSMAS) juga digunakan dalam berbagai penelitian untuk mengidentifikasi pola penggunaan media sosial yang bermasalah serta dampaknya terhadap kesejahteraan mental mahasiswa [16].

Selain itu, media sosial berdampak positif dalam interaksi sosial, tetapi juga memicu *cyberbullying*, kecemasan, dan gangguan harga diri serta siswa perempuan dan dari keluarga orang tua tunggal lebih rentan mengalami kecemasan, sehingga diperlukan intervensi berbasis pendidikan untuk menguranginya [17]. Di Tiongkok, durasi penggunaan media sosial berhubungan positif dengan kecemasan sosial daring, terutama di kalangan mahasiswa yang aktif di platform seperti WeChat dan TikTok [4]. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa TikTok memiliki pengaruh signifikan terhadap gaya hidup remaja [18]. Media sosial mendukung pembelajaran daring dan akses informasi, tetapi juga berdampak negatif seperti kecanduan, gangguan konsentrasi, dan potensi depresi pada siswa [19]. Pengaruh signifikan media sosial terhadap kecemasan remaja juga ditemukan dalam studi korelasional menggunakan Rapidminer dan regresi linier sederhana [7]. *Overthinking* pada mahasiswa pascasarjana terbagi dalam tiga tingkat: ringan, sedang, dan berat. Strategi penanganan mencakup aktivitas baru, konseling, dan introspeksi diri, serta pengembangan strategi psikologis dan teknologi [20]. Penelitian menyarankan strategi intervensi berbasis *self-compassion* dan regulasi emosi untuk mengelola dampak negatif media sosial terhadap kesehatan mental [3].

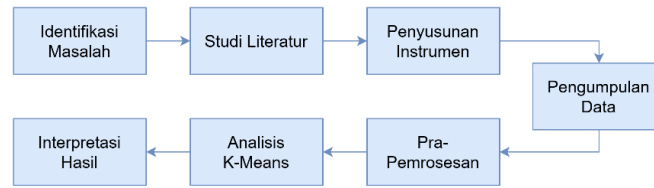
Berdasarkan studi literatur, penelitian mengenai dampak penggunaan media sosial terhadap kesehatan mental umumnya berfokus pada kecemasan, sementara aspek *overthinking* masih minim eksplorasi. Studi ini menerapkan metode *K-Means Clustering* dan analisis survei untuk menilai keterkaitan penggunaan media sosial dengan kecemasan dan *overthinking* pada mahasiswa, dengan menggunakan instrumen GAD-7, PSWQ, dan BSMAS. Faktor *Fear of Missing Out* (FoMO) juga turut dianalisis sebagai pemicu kecemasan sosial dan ketergantungan digital. Penelitian ini bertujuan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif dan terarah mengenai pengaruh media sosial terhadap kesehatan mental mahasiswa.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *K-Means Clustering* untuk pengelompokan mahasiswa berdasarkan tingkat kecemasan (GAD-7), kecenderungan *overthinking* (PSWQ), ketergantungan media sosial (BSMAS), dan *Fear of Missing Out* (FoMO). Integrasi keempat instrumen ini memungkinkan analisis multidimensional yang menggabungkan aspek psikologis dan perilaku digital secara simultan. Pendekatan ini memberikan segmentasi

data yang lebih komprehensif dibandingkan analisis variabel tunggal, serta memungkinkan identifikasi pola hubungan yang tidak terobservasi secara langsung dalam populasi mahasiswa.

3.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah
Penelitian ini berfokus pada kaitan antara penggunaan media sosial, tingkat kecemasan, dan *overthinking* di kalangan mahasiswa Universitas Sriwijaya.
2. Studi Literatur
Menelaah teori dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian.
3. Penyusunan Instrumen
Merancang kuesioner yang bertujuan untuk mengukur durasi penggunaan media sosial, tingkat kecemasan, dan kecenderungan *overthinking*.
4. Pengumpulan Data
Mengumpulkan informasi dengan menyebarkan kuesioner secara daring kepada mahasiswa.
5. Pra-pemrosesan Data
Melakukan validasi dan normalisasi data numerik untuk persiapan analisis menggunakan algoritma K-Means.
6. Analisis K-Means
Mengaplikasikan algoritma K-Means untuk pengelompokan mahasiswa berdasarkan pola penggunaan media sosial, kecemasan, dan *overthinking*.
7. Interpretasi Hasil
Menganalisis *cluster* yang terbentuk untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel serta menarik kesimpulan berdasarkan pola yang ditemukan.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa aktif Universitas Sriwijaya yang berjumlah kurang lebih 28.567 orang, berdasarkan data yang diperoleh dari situs resmi Pemira Unsri (<https://pemira.unsri.ac.id/?act=persentase>). Sampel dihitung menggunakan rumus Slovin dengan margin of error 6%, mempertimbangkan keterbatasan waktu dalam pengumpulan data. Berikut rumus Slovin yang digunakan:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad (1)$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi (28.567 mahasiswa)

e = margin of error (6% atau 0,06)

Dengan demikian, perhitungan jumlah partisipan menurut persamaan (1) adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} = \frac{28567}{1+28567(0,06)^2} = \frac{28567}{1+144} = \frac{28567}{145} = 275 \quad (2)$$

Berdasarkan perhitungan pada persamaan (2) tersebut, jumlah partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebanyak 275 responden.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner online Google Form kepada mahasiswa dari berbagai fakultas. Kuesioner disusun berdasarkan alat ukur psikologis yang telah tervalidasi secara ilmiah. Tingkat kecemasan diukur dengan *Generalized Anxiety Disorder-7* (GAD-7), kecenderungan *overthinking* dengan *Penn State Worry Questionnaire* (PSWQ), FOMO dengan *FOMO scale*, serta intensitas penggunaan media sosial dengan *Bergen Social Media Addiction Scale* (BSMAS). Seluruh item menggunakan skala Likert 4 hingga 5 poin sesuai standar masing-masing instrumen.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini memfokuskan pada empat variabel: penggunaan media sosial, kecemasan, *fear of missing out* (FOMO), dan *overthinking*. Penggunaan media sosial diukur dengan BSMAS sebagai indikator keterlibatan intensif. Kecemasan diukur menggunakan GAD-7, yang merepresentasikan gangguan kecemasan sehari-hari. FOMO diukur dengan skala FOMO, menunjukkan ketakutan tertinggal informasi penting di media sosial. *Overthinking* diukur melalui PSWQ, menggambarkan kecenderungan berpikir berlebihan. Hasil dari masing-masing instrumen ini kemudian akan diproses secara numerik dan digunakan sebagai fitur utama dalam analisis data.

3.5 Teknik Analisis Data

Data dianalisis melalui algoritma *K-Means Clustering* di Google Colab dengan bantuan library Python seperti *scikit-learn*, *pandas*, *matplotlib*, dan *seaborn*. Data yang telah dipra-proses dan dinormalisasi dikelompokkan berdasarkan pola penggunaan media sosial, kecemasan (GAD-7), FOMO, dan *overthinking* (PSWQ). Penentuan jumlah *cluster* optimal dilakukan dengan Elbow Method, dan visualisasi hasil menggunakan PCA untuk mempermudah interpretasi.

4. PEMBAHASAN

4.1 Data Cleaning

Tahapan Pembersihan data dilakukan sebagai tahap awal untuk memastikan kualitas dataset sebelum analisis. Proses ini mencakup penghapusan fitur yang tidak relevan dan penanganan data tidak lengkap, serta identifikasi outlier menggunakan metode deskriptif. Pendekatan ini bertujuan mempersiapkan dataset agar optimal untuk proses *clusterisasi*.

4.2 Data Transformation

Data yang telah dibersihkan kemudian ditransformasi agar sesuai dengan algoritma *clustering*, termasuk mengubah data kategorikal menjadi numerik agar dapat diproses oleh *K-Means*. Sebagai contoh, atribut Penggunaan Media Sosial per Hari diklasifikasikan menggunakan skema sebagai berikut:

Tabel 1. Inisiasi waktu penggunaan media sosial

Penggunaan Media Sosial per Hari	Inisiasi
< 1 jam	1
1 - 3 jam	2
4 - 6 jam	3
> 6 jam	4

Tabel 1 menunjukkan bahwa durasi penggunaan media sosial dikategorikan dari waktu singkat hingga intensitas tinggi, sehingga dapat dikonversi ke bentuk numerik dan digunakan sebagai parameter dalam algoritma *K-Means*.

4.3 Perhitungan Skor dan Inisiasi

Perhitungan skor dilakukan untuk atribut data yang menggunakan skala valid, yaitu BSMAS, FOMO, GAD-7, dan PSWQ dengan menjumlahkan item pada masing-masing skala untuk memperoleh total skor tiap responden. Skor ini mencerminkan tingkat karakteristik yang diukur dan digunakan untuk menganalisis pola serta hubungan antar variabel, setelah diklasifikasikan ke dalam inisiasi berikut:

Tabel 2. Kategori skor BSMAS

Skor	Keterangan	Inisiasi
0-9	Tidak ada indikasi kecanduan	1
10-19	Kecanduan ringan	2
20-24	Kecanduan sedang	3
25-30	Kecanduan tinggi	4

Tabel 3. Kategori skor FOMO

Skor	Keterangan	Inisiasi
0-19	FOMO sangat ringan	1
20-29	FOMO ringan	2
30-39	FOMO sedang	3
40-50	FOMO berat	4

Tabel 4. Kategori skor GAD 7

Skor	Keterangan	Inisiasi
0-4	Tidak ada kecemasan	1
5-9	Kecemasan rendah	2
10-14	Kecemasan sedang	3
15-21	Kecemasan tinggi	4

Tabel 5. Kategori skor PSWQ

Skor	Keterangan	Inisiasi
0-39	Kekhawatiran sangat rendah	1
40-49	Kekhawatiran rendah	2
50-59	Kekhawatiran sedang	3
60-80	Kekhawatiran tinggi	4

4.4 Normalisasi Data

Data dinormalisasi menggunakan metode *Standardization* atau *Z-score scaling*, yaitu dengan mengubah nilai setiap variabel agar memiliki rata-rata nol dan standar deviasi satu. Tujuan dari proses ini adalah untuk memastikan bahwa setiap atribut memiliki skala yang setara, sehingga tidak ada variabel yang secara numerik mendominasi proses analisis. Normalisasi data dilakukan dengan menggunakan persamaan (3) berikut:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} \quad (3)$$

Keterangan:

Z = nilai setelah normalisasi (*Z-score*)

X = nilai asli

μ = rata-rata (*mean*) dari kolom

σ = standar deviasi dari kolom

4.5 Menentukan jumlah Cluster

Jumlah cluster optimal ditentukan menggunakan Elbow Method, dengan mengamati nilai inerti pada berbagai nilai K .

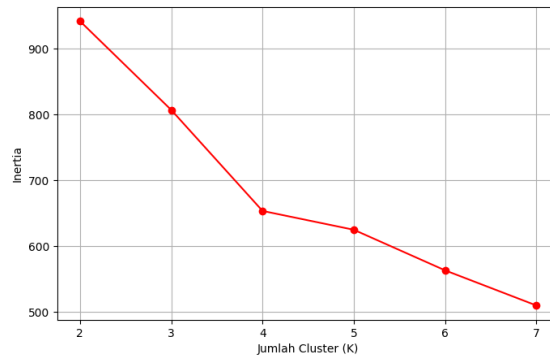
```

inertia = []
K_range = range(2, 8)
for k in K_range:
    kmeans = KMeans(n_clusters=k, random_state=100)
    kmeans.fit(X_scaled)
    inertia.append(kmeans.inertia_)
plt.figure(figsize=(8, 5))
plt.plot(K_range, inertia, marker='o', color='red')
plt.xlabel('Jumlah Cluster (K)')
plt.ylabel('Inertia')
plt.grid(True)
plt.show()

```

Gambar 2. Source code menentukan jumlah cluster

Grafik hasil metode ini menunjukkan titik siku (elbow) yang jelas pada $K = 4$, yang menandakan bahwa penambahan *cluster* setelah titik tersebut tidak lagi menghasilkan penurunan inerti yang signifikan. Oleh karena itu, $K = 4$ dipertimbangkan sebagai jumlah *cluster* awal yang optimal.



Gambar 3. Menentukan jumlah *cluster* optimal dengan elbow method

Sebagai bentuk validasi tambahan, dilakukan penghitungan *Silhouette Score* untuk menilai kualitas pemisahan antar *cluster*.

Tabel 6. Nilai *Silhouette Score*

Cluster (K)	Silhouette Score
2	0.2849
3	0.2200
4	0.2314
5	0.1920
6	0.2060
7	0.2179

Hasil menunjukkan bahwa skor tertinggi diperoleh pada $K = 2$ (0.2849), disusul oleh $K = 4$ (0.2364). Meskipun skor $K = 2$ sedikit lebih tinggi, $K = 4$ tetap dipilih karena memberikan segmentasi psikologis yang lebih beragam dan mendalam sesuai kebutuhan penelitian. Nilai silhouette pada $K = 4$ yang tergolong moderat ini menandakan bahwa struktur *cluster* yang terbentuk masih dapat diterima dan layak dianalisis lebih lanjut.

4.6 Analisa Data dengan Algoritma K-Means

Langkah selanjutnya adalah menganalisis data menggunakan algoritma *K-Means*. Data akan diolah di Google Colab menggunakan bahasa python.

```
K4 = KMeans(n_clusters=4, init='k-means++', random_state=42)
df['Cluster_K4'] = k4.fit_predict(X_scaled)
```

Gambar 4. Source code *K-Means Clustering*

4.7 Hasil Clustering

Selanjutnya, sebagian hasil *clustering* ditampilkan dan data *cluster* diekspor ke file Excel lalu diunduh otomatis untuk mendukung analisis lebih lanjut.

```
print("\nData dengan Hasil Clustering:") #Menampilkan hasil cluster
print(df[fitur + ['Cluster_K4']].head(10))
print("\nJumlah anggota tiap cluster (K=4):")
print(df['Cluster_K4'].value_counts().sort_index())
output_filename = 'hasil_clustering_k4.xlsx' # Menyimpan data ke Excel
df.to_excel(output_filename, index=False)
files.download(output_filename) # Download data hasil Clustering
```

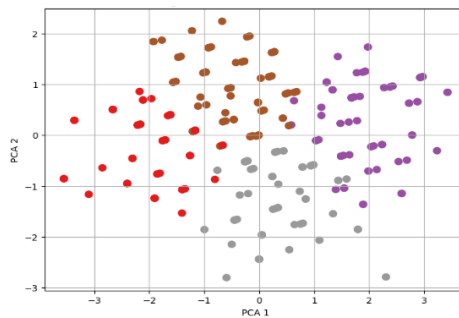
Gambar 5. Source code hasil *clustering*

4.8 Visualisasi Hasil Clustering

Hasil *clustering* divisualisasikan menggunakan diagram visualisasi 2D PCA (*Principal Component Analysis*) untuk mereduksi dimensi data dan mempermudah interpretasi sebaran antar *cluster* secara visual.

```
pca = PCA(n_components=2) # Reduksi dimensi pakai PCA
X_pca = pca.fit_transform(X_scaled)
plt.figure(figsize=(8, 6)) # Visualisasi
plt.scatter(X_pca[:, 0], X_pca[:, 1], c=labels, cmap='Set1', s=60)
plt.xlabel("PCA 1")
plt.ylabel("PCA 2")
plt.grid(True)
plt.show()
```

Gambar 6. Source code visualisasi data hasil clustering



Gambar 3. Visualisasi hasil clustering

4.9 Implikasi dan Rekomendasi

Hasil analisis *clustering* menunjukkan empat kelompok mahasiswa dengan karakteristik psikologis yang berbeda. *Cluster 1* terdiri dari mahasiswa paling stabil secara mental, dengan skor BSMAS, FOMO, GAD-7, dan PSWQ yang rendah. Kondisi ini didukung oleh rendahnya intensitas penggunaan media sosial serta kemampuan regulasi emosi dan *self-compassion*, sebagaimana dijelaskan oleh Haniifah et al. [1] dan Bahri et al. [3]. Sebaliknya, *Cluster 0* menunjukkan penggunaan media sosial yang cukup tinggi, disertai skor kecemasan dan *overthinking* yang juga tinggi, meskipun skor FOMO hanya sedang. Hal ini konsisten dengan temuan Dong [4] serta Kesuma dan Kalifia [7] bahwa tekanan internal dan durasi penggunaan media sosial dapat memicu kecemasan, meski motivasi sosial tidak dominan.

Sementara itu *Cluster 2* mencerminkan mahasiswa dengan tekanan sosial digital yang tinggi, ditandai oleh skor FOMO tinggi dan kecemasan sedang hingga tinggi. Temuan ini sejalan dengan studi Wu et al. [5] dan Tandon et al. [6], yang menegaskan bahwa FOMO tinggi, yang dipengaruhi oleh perbandingan sosial dan multitasking digital, berperan dalam peningkatan stres psikologis. Terakhir, *Cluster 3* merupakan kelompok paling rentan secara emosional dengan skor tertinggi pada semua indikator. Mahasiswa dalam klaster ini mengalami kecanduan, kecemasan, dan *overthinking* yang berat, memperkuat hasil studi Sitanggang et al. [2], Balcerowska et al. [12], dan Kurtça [13] tentang dampak negatif penggunaan media sosial berlebihan terhadap kesehatan mental.

Secara keseluruhan, hasil clustering menegaskan pentingnya segmentasi risiko psikologis dalam konteks penggunaan media sosial, sekaligus memperkuat validitas interpretasi melalui keterkaitannya dengan literatur terdahulu. Temuan ini memberikan dasar kuat untuk menyusun strategi intervensi kesehatan mental yang lebih efektif, personal, dan berkelanjutan, dengan pendekatan edukasi psikologis serta literasi digital yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing kelompok. Selain itu, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan teori literasi dan psikologi digital berbasis kecerdasan buatan melalui integrasi BSMAS, FOMO, GAD-7, dan PSWQ dalam model klasterisasi berbasis data mining. Pendekatan ini tidak hanya memperkenalkan cara objektif dalam memetakan kondisi psikologis mahasiswa, tetapi juga menunjukkan potensi algoritma K-Means dalam memperkuat pemahaman tentang perilaku digital dan kesejahteraan psikologis generasi muda di era media sosial.

5. KESIMPULAN

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa intensitas penggunaan media sosial berpengaruh terhadap kesehatan psikologis mahasiswa, seperti kecemasan dan overthinking. Analisis clustering dengan empat kelompok mengungkapkan perbedaan kondisi mental berdasarkan durasi penggunaan, tingkat kecanduan, FOMO, kecemasan, dan kekhawatiran. Cluster 1 merupakan kelompok paling stabil dengan skor terendah pada seluruh indikator, mencerminkan kondisi psikologis yang sehat dan risiko rendah. Cluster 0 menunjukkan tingkat kecemasan dan overthinking yang tinggi, menempatkannya pada kategori risiko sedang hingga tinggi. Cluster 2 memiliki FOMO dan kekhawatiran cukup tinggi, mengindikasikan kerentanan psikologis akibat tekanan sosial digital. Sementara itu, Cluster 3 adalah kelompok paling rentan secara emosional, dengan skor sangat tinggi di semua aspek dan membutuhkan perhatian serta intervensi psikologis yang lebih intensif.

Temuan ini menegaskan pentingnya intervensi yang disesuaikan dengan karakteristik tiap kelompok. Selain itu, peningkatan literasi digital dan edukasi kesehatan mental menjadi langkah preventif penting dalam menjaga kesejahteraan psikologis mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. R. N. Haniifah, F. S. Isbandi, K. A. Rahayu, A. D. Natasha, A. Thoriq, and H. Fadillah, "Pengaruh Penggunaan Media Sosial terhadap Kesehatan Mental Gen Z Studi Kasus: Survei Anggota Gen Z Waktu yang Mereka Habiskan di Media Sosial," *J. Bisnis Dan Komun. Digital*, vol. 2, no. 2, pp. 1–16, 2025, doi: 10.47134/jbk.d.v2i2.3581.
- [2] A. S. Sitanggang, H. F. Azkia, E. Sutrisno, Z. FH, and D. Eka, "Pengaruh Sosial Media terhadap Mental Health Gen-Z," *El-Mujtama: J. Pengab. Masy.*, vol. 4, no. 5, pp. 3024–3034, 2024, doi: 10.47467/elmutjama.v4i5.4213.
- [3] M. Bahri, F. I. Kholidin, and H. Yandri, "The impact of self compassion and emotion regulation on social anxiety in college students," *KONSELI: J. Bimbingan dan Konseling*, vol. 11, no. 1, pp. 21–30, 2024, doi: 10.24042/kons.v11i1.21093.
- [4] X. Dong, "Exploring The Relationship Between the Duration of Social Media Use and Online Social Anxiety in Chinese University Students," *J. Educ. Humanit. Soc. Sci.*, vol. 28, pp. 677–683, 2024, doi: 10.54097/69dap337.
- [5] W. Wu, J. Zhang, and N. Jo, "Fear of Missing out and Online Social Anxiety in University Students: Mediation by Irrational Procrastination and Media Multitasking," *Behav. Sci.*, vol. 15, no. 1, Art. no. 84, 2025, doi: 10.3390/bs15010084.
- [6] A. Tandon, A. Dhir, S. Talwar, P. Kaur, and M. Mäntymäki, "Dark consequences of social media-induced fear of missing out (FoMO): Social media stalking, comparisons, and fatigue," *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 171, Art. no. 120931, 2021, doi: 10.1016/j.techfore.2021.120931.
- [7] F. Indranu, M. Kesuma, and A. D. Kalifia, "Pengaruh media sosial terhadap tingkat anxiety pada remaja: Sebuah analisis dengan RapidMiner," *J. Ilmiah Multidisiplin*, vol. 1, no. 3, pp. 177–181, 2024.
- [8] T. R. Marhaen and E. Evi, "Hubungan Penggunaan Media Sosial dengan Tingkat Kecemasan pada Mahasiswa FK UNTAR," *J. Kesehat. Tambusai*, vol. 4, no. 4, pp. 4598–4604, 2023, doi: 10.31004/jkt.v4i4.18872.
- [9] D. Sahputra, P. Habibah, and D. Fitria, "Munculnya Kecemasan Sosial sebagai Masalah Kesehatan Mental pada Pengguna Media Sosial," *CARAKA: Indones. J. Commun.*, vol. 4, no. 1, pp. 17–25, 2023.
- [10] S. Rodriguez-Besteiro, A. I. Beltran-Velasco, J. F. Tornero-Aguilera, M. B. Martínez-González, E. Navarro-Jiménez, R. Yáñez-Sepúlveda, and V. J. Clemente-Suárez, "Social Media, Anxiety and COVID-19 Lockdown Measurement Compliance," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 20, no. 5, Art. no. 4416, 2023, doi: 10.3390/ijerph20054416.
- [11] N. N. M. Faiza and E. W. Maryam, "Self-disclosure, social comparison, and social anxiety among Gen Z social media users," *Empathy: J. Fak. Psikol.*, vol. 7, no. 1, pp. 17–31, 2024.

-
- [12] J. M. Balcerowska, P. Bereznowski, A. Biernatowska, P. A. Atroszko, S. Pallesen, and C. S. Andreassen, "Is it meaningful to distinguish between Facebook addiction and social networking sites addiction? Psychometric analysis of Facebook addiction and social networking sites addiction scales," *Curr. Psychol.*, vol. 41, pp. 949–962, 2022, doi: 10.1007/s12144-020-00625-3.
- [13] T. T. Kurtça, "Generalized anxiety disorder and social media addiction relationships: The role of psychological resilience, doomscrolling and cyberchondria severity," *Psihologija*, vol. 58, no. 3, pp. 319–342, 2025.
- [14] L. Sun, "RETRACTED ARTICLE: Social media usage and students' social anxiety, loneliness and well-being: does digital mindfulness-based intervention effectively work?," *BMC Psychol.*, vol. 11, Art. no. 362, 2023, doi: 10.1186/s40359-023-01398-7.
- [15] N. Abas, H. Hussin, N. M. Hardi, and N. Hashim, "Exploring the interconnection of social media, mental health and youth: A bibliometric analysis," *Soc. Manag. Res. J.*, vol. 20, no. 2, pp. 185–206, Oct. 2023., doi: 10.24191/smrj.v20i2.24401.
- [16] M. Žmavc, A. Šorgo, B. Gabrovec, N. Crnkovič, K. Cesar, and Š. Selak, "The Protective Role of Resilience in the Development of Social Media Addiction in Tertiary Students and Psychometric Properties of the Slovenian Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS)," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 19, no. 20, Art. no. 13178, 2022, doi: 10.3390/ijerph192013178.
- [17] S. Li, "The Effects of Social Media on Mental Health Among Adolescents," *Trans. Mater. Biotechnol. Life Sci.*, vol. 7, pp. 190–194, 2024, doi: 10.62051/8cx2zq67.
- [18] S. D. Khansa and K. Y. S. Putri, "Pengaruh Sosial Media Tiktok Terhadap Gaya Hidup Remaja," *Ekspresi Dan Persepsi: J. Ilmu Komun.*, vol. 5, no. 1, pp. 133–141, 2022.
- [19] K. W. Handayani, "Pengaruh Media Sosial Bagi Proses Belajar Siswa," *Daiwi Widya*, vol. 10, no. 3, pp. 133–142, 2024, doi: 10.37637/dw.v10i3.1785.
- [20] M. S. Tobing, *Fenomena Overthinking dalam Self Improvement Mahasiswa Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga*, Master's thesis, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2023.

Biodata Penulis

Fathoni, merupakan dosen tetap di Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.

Raihana Nabilatulrahmah, lahir di Simalanggang pada 1 Juni 2004. Sedang menempuh pendidikan Sarjana Sistem Informasi di Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya dan kini berada pada semester enam.

Adeliani, lahir di Muara Enim pada 25 Maret 2004. Saat ini merupakan mahasiswa aktif semester enam Program Studi Sistem Informasi di Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.

Suci Fitriani, lahir di Muara Enim pada 15 November 2004. Saat ini merupakan mahasiswa aktif semester enam di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.

Amelia, lahir di Pedamaran pada 14 Maret 2003. Saat ini merupakan mahasiswa aktif semester enam di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.