

Sistem Deteksi Gangguan Game Online Pada Mahasiswa Undipa Menggunakan Fuzzy Logic

Ahmad Dwiki Andika¹, Abd. Salam D Rappe², Annah^{*3}, Andi Irmayana⁴

^{1,2,4}Program Studi Sistem Informasi Universitas DIPA Makassar; ³Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak Universitas DIPA Makassar

e-mail: ¹dikadwiki20@gmail.com, ²abyrappe98@gmail.com, ^{*3}annah@undipa.ac.id, ⁴irmayana.andi@dipanegara.ac.id

Abstrak

Tingginya intensitas penggunaan game online di kalangan mahasiswa telah memunculkan gangguan serius, seperti penurunan prestasi akademik, gangguan kesehatan, serta gangguan psikologis. Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah belum tersedianya sistem yang dapat secara efektif mendeteksi kecenderungan kecanduan game online berdasarkan data perilaku mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi gangguan game online pada mahasiswa Universitas Dipa Makassar dengan pendekatan Fuzzy Logic berbasis data mining guna membantu identifikasi dini dan intervensi yang tepat. Metode yang digunakan adalah Fuzzy Logic Mamdani dengan tiga variabel input, yaitu durasi bermain, kondisi kesehatan, dan dampak akademik, serta satu variabel output berupa tingkat kecanduan (tidak candu, candu, sangat candu). Proses implementasi dan simulasi dilakukan menggunakan perangkat lunak MATLAB untuk memastikan akurasi dan fleksibilitas dalam pengolahan data fuzzy. Data dikumpulkan dari 55 mahasiswa melalui kuesioner yang telah divalidasi. Hasil menunjukkan 56,36% mahasiswa tergolong tidak candu, 41,82% candu, dan 1,82% sangat candu. Mayoritas mahasiswa yang bermain lebih dari 3 jam per hari mengalami penurunan nilai dan gangguan tidur. Sistem ini diharapkan menjadi alat bantu bagi pihak kampus dalam mendeteksi risiko kecanduan game online secara lebih objektif dan tepat sasaran.

Kata kunci—*Game Online, Fuzzy Logic, MATLAB, Mahasiswa, Kecanduan.*

Abstract

The high intensity of online gaming among university students has led to serious issues such as declining academic performance, health problems, and psychological disturbances. The main problem addressed in this study is the lack of an effective system to detect tendencies of online game addiction based on student behavior. This research aims to develop a detection system for online game-related disturbances among students at Universitas Dipa Makassar using a fuzzy logic-based data mining approach to support early identification and timely intervention. The method employed is the Mamdani-type Fuzzy Logic with three input variables—gaming duration, health condition, and academic impact—and one output variable representing the addiction level (non-addicted, addicted, highly addicted). The implementation and simulation processes were carried out using MATLAB software to ensure accuracy and flexibility in fuzzy data processing. Data were collected from 55 students through validated questionnaires. The results show that 56.36% of respondents were categorized as non-addicted, 41.82% as addicted, and 1.82% as highly addicted. Most students who played more than 3 hours per day reported declining academic performance and sleep disturbances. This detection system is expected to serve as a useful tool for academic institutions in objectively identifying students at risk of online game addiction.

Keywords—*Online Gaming, Fuzzy Logic, MATLAB, University Students, Addiction.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia hiburan digital. Salah satu bentuk hiburan yang banyak diminati adalah permainan daring (game online), yang kini telah menjadi bagian integral dari kehidupan mahasiswa, termasuk di lingkungan Kampus Undipa Makassar. Popularitas game online yang terus meningkat tidak hanya memberikan hiburan, tetapi juga menimbulkan berbagai dampak, terutama dalam pengelolaan waktu, keseimbangan akademik, serta aspek sosial dan psikologis mahasiswa.

Game online merupakan aktivitas yang menyenangkan bagi pelajar, namun memerlukan biaya untuk diakses [1]. Kebiasaan bermain game online merupakan bentuk perilaku yang mencerminkan kebutuhan akan hiburan, tetapi juga dapat berpengaruh terhadap keseimbangan kehidupan individu dalam masyarakat. Salah satu permainan battle royale yang sangat populer telah diunduh oleh lebih dari 400 juta pengguna pada tahun 2019, dengan sekitar 50 juta pengguna aktif harian. Data menunjukkan bahwa 30% dari 100 responden menunjukkan tingkat kecanduan tinggi terhadap game ini [2].

Fenomena kecanduan game online semakin menjadi perhatian karena dampaknya yang merugikan, terutama dalam kesehatan mental, interaksi sosial, dan prestasi akademik. Semakin lama durasi bermain game online, semakin besar dampaknya terhadap prestasi akademik, terutama dalam hal keterlambatan tugas dan penurunan fokus belajar [3]. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan game online secara berlebihan dapat mengganggu keseimbangan akademik mahasiswa dan berpotensi menurunkan kualitas pembelajaran mereka.

Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengidentifikasi dan mencegah gangguan yang mungkin timbul akibat penggunaan game online secara berlebihan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pendekatan berbasis data mining dengan metode fuzzy logic. Teknik ini memungkinkan sistem untuk mendeteksi pola perilaku mahasiswa terkait game online berdasarkan data aktivitas permainan, pola waktu, dan informasi terkait lainnya. Dengan demikian, sistem deteksi ini dapat berperan sebagai alat preventif untuk mengurangi dampak negatif dari kecanduan game online.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi gangguan game online pada mahasiswa Undipa Makassar menggunakan pendekatan data mining berbasis fuzzy logic. Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi teoretis dalam penerapan metode fuzzy logic pada analisis kecanduan game online, tetapi juga memberikan manfaat praktis dalam upaya pencegahan gangguan yang berkaitan dengan penggunaan game online. Dengan adanya sistem ini, lembaga pendidikan dan individu yang terkait dapat melakukan tindakan preventif yang lebih tepat untuk mengatasi permasalahan kecanduan game online serta mendorong pola penggunaan yang lebih seimbang di kalangan mahasiswa.

Deteksi gangguan game online pada mahasiswa merupakan isu penting dalam kajian psikologi, kesehatan mental, dan perkembangan individu. Gangguan yang terkait dengan penggunaan game online seringkali mencakup perilaku kecanduan, gangguan tidur, penurunan kinerja akademik, isolasi sosial, serta masalah kesehatan mental seperti depresi dan kecemasan.

Dampak negatif dari penggunaan game online pada mahasiswa: masalah psikologis seperti kecanduan game online memiliki hubungan dengan penurunan prestasi akademik di kalangan mahasiswa. Motivasi dalam bermain game online dapat menjadi mediator dalam hubungan tersebut [4]. Kecanduan game online dapat memicu masalah kesehatan mental yang serius, seperti depresi dan kecemasan [5].

Kecanduan Game Online Kecanduan merupakan perasaan yang sangat kuat terhadap sesuatu yang diinginkannya sehingga akan berusaha untuk mencari sesuatu yang sangat diinginkan itu, misalnya kecanduan internet, kecanduan melihat televisi, atau kecanduan bekerja. Kecanduan game online merupakan salah satu jenis kecanduan yang disebabkan oleh teknologi internet atau yang lebih dikenal dengan internet addictive disorder [6]. Kriteria tingkah laku kecanduan [7] sebagai berikut:

1. Salience: Game menjadi aktivitas dominan dalam pikiran dan perilaku.
2. Euphoria: Merasa senang saat bermain game.

3. Conflict: Terjadi pertentangan dengan orang lain (eksternal) atau diri sendiri (internal) akibat kebiasaan bermain game.
4. Tolerance: Meningkatnya durasi bermain untuk memperoleh kepuasan yang sama.
5. Withdrawal: Merasa tidak nyaman saat tidak bermain game.
6. Relapse dan Reinstatement: Kecenderungan mengulang kebiasaan kecanduan, bahkan setelah lama dikendalikan.

Fenomena perilaku kecanduan game online dengan mengamati pola perilaku yang menunjukkan karakteristik kecanduan. Kecanduan game online dapat termanifestasi dalam kehilangan kontrol terhadap waktu yang dihabiskan, pemikiran yang terobsesi pada permainan, kesulitan menghentikan bermain meskipun menyadari dampak negatif, serta penarikan diri dari kegiatan sosial atau rutinitas sehari-hari [8]. Dampak psikologis yang signifikan dari kecanduan game online pada kesehatan mental individu. Dia menyoroti bahwa perilaku kecanduan dapat menyebabkan stres, depresi, kecemasan, gangguan tidur, dan masalah kesehatan mental lainnya. Selain itu, kecanduan game online juga dapat mengganggu interaksi sosial, memicu isolasi, serta mengganggu keseimbangan antara kehidupan virtual dan kehidupan nyata [9].

Metode fuzzy logic merupakan suatu pendekatan dalam ilmu komputer yang memungkinkan pengelolaan ketidakpastian dan ambiguitas dalam suatu sistem. Dalam konteks data mining, metode ini sering digunakan untuk klasifikasi, prediksi, dan pengambilan keputusan dalam sistem berbasis kecerdasan buatan. Salah satu keuntungan utama dari fuzzy logic adalah kemampuannya dalam menangani data yang tidak memiliki batasan yang jelas, sehingga sangat cocok digunakan dalam analisis pola perilaku pengguna game online yang memiliki banyak variabel subjektif, seperti durasi bermain, dampak kesehatan, dan performa akademik [10]. Keunggulan metode ini dalam mengelola kompleksitas pola perilaku yang ambigu pada data pengguna membuatnya efektif dalam memodelkan dan mengekstrak pola yang tidak dapat didefinisikan secara tegas, termasuk pola perilaku yang kompleks dan tidak linear pada pengguna game online. Penggunaan fuzzy logic dalam sistem deteksi kecanduan game online dapat meningkatkan akurasi klasifikasi dibandingkan dengan metode statistik tradisional [11]. Model fuzzy logic mampu mengidentifikasi tingkat kecanduan dengan lebih baik berdasarkan parameter yang telah ditentukan, seperti frekuensi bermain dan dampak sosial.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya [12]. Sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin diteliti oleh peneliti [13]. Sampel merupakan bagian dari populasi yang ada, sehingga untuk pengambilan sampel harus menggunakan cara tertentu yang didasarkan oleh pertimbangan-pertimbangan yang ada. Ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500. Dari keseluruhan populasi semuanya berjumlah 114 orang, maka sesuai pendapat di atas jumlah sampel dalam penelitian ini dapat diambil 40% dari keseluruhan jumlah populasi.

Metode K-NN dapat digunakan mendiagnosis gejala kecanduan game online dengan tingkat akurasi yang dapat diterima. Fuzzy Logic lebih cocok untuk sistem dengan data yang tidak pasti, sedangkan K-NN lebih cocok untuk klasifikasi berbasis jarak dalam dataset yang terstruktur. Penelitian ini dapat menampilkan hasil perbandingan yang paling banyak memiliki perilaku kecanduan game online berdasarkan hasil perhitungan metode simple additive weighting (SAW). SAW lebih cocok untuk sistem yang membutuhkan perhitungan numerik berbasis bobot dan memiliki kriteria yang terdefinisi dengan jelas. Implementasi sistem pakar berbasis web ini menunjukkan bahwa metode forward chaining efektif dalam mendeteksi kecenderungan kecanduan game pada remaja. Sistem ini memberikan keluaran berupa tingkat kecanduan yang terdeteksi dan solusi yang sesuai, sehingga dapat membantu remaja dan pihak terkait dalam memahami dan mengatasi masalah kecanduan game [14]. Forward chaining berbasis web cocok untuk sistem pakar berbasis aturan yang menarik kesimpulan dari fakta hasil data mining.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian kuantitatif deskriptif adalah jenis penelitian yang menggunakan pendekatan ilmiah untuk mengumpulkan data yang dapat diukur dalam bentuk angka dan kemudian

menganalisisnya secara statistik. Dalam kasus tersebut, pengumpulan data perilaku penggunaan game online pada mahasiswa akan melibatkan angka dan statistik terkait dengan frekuensi bermain, durasi bermain, jenis game, dan aspek lain yang dapat diukur dengan metode numerik. Dan juga jenis penelitian ini dapat menggambarkan fenomena yang terjadi terkait dengan perilaku penggunaan game online pada mahasiswa. Menganalisis pola dan kecenderungan perilaku mahasiswa dalam menggunakan game online. Mendeskripsikan karakteristik dan dampak kecanduan game online pada aspek kesehatan mental, sosial, dan prestasi akademik.

2. 2 Variabel Penelitian

Adapun variabel penelitian yang digunakan ialah:

- a. Variabel Independen
Pola Perilaku Penggunaan Game Online: Meliputi frekuensi bermain game, durasi waktu bermain, jenis permainan yang dimainkan, platform yang digunakan (komputer/laptop, ponsel cerdas, konsol game), dan waktu akses yang sering digunakan (malam, siang, dll.).
- b. Variabel Dependen
Kecanduan Game Online pada Mahasiswa: Termasuk gejala-gejala kecanduan seperti ketidakmampuan untuk menghentikan bermain, perasaan gelisah saat tidak bermain, pengaruh negatif pada kesehatan fisik dan mental, serta dampaknya terhadap kinerja akademik dan interaksi sosial.
- c. Variabel Kontrol (Jika Ada)
Variabel Demografis: Seperti usia, jenis kelamin, program studi, tingkat kecanduan sebelumnya (jika ada data historis), dan faktor-faktor demografis lainnya yang mungkin memengaruhi pola perilaku penggunaan game online.
- d. Variabel Mediator (Jika Ada)
Dalam beberapa kasus, variabel mediator seperti kebiasaan belajar, tingkat stres, atau faktor psikologis lainnya juga dapat menjadi faktor yang memediasi hubungan antara pola perilaku penggunaan game online dan kecanduan game.

2.3 Kriteria Penilaian Variabel Fuzzy

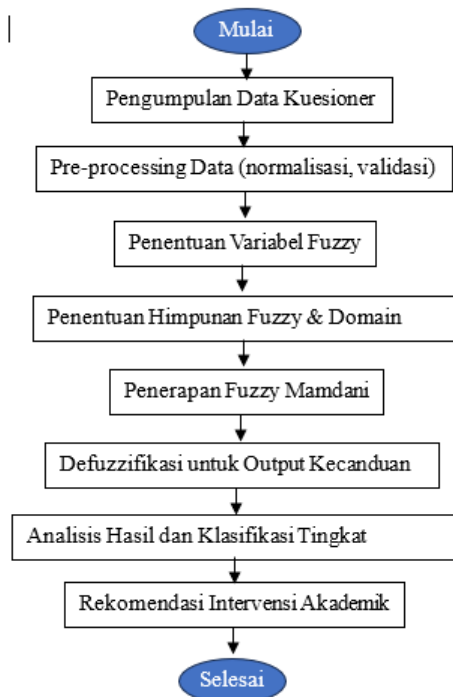
Tabel 1. Kriteria Penilaian Variabel Fuzzy

Variabel	Himpunan Fuzzy	Domain Nilai Fuzzy
Durasi	Buruk, Cukup, Baik	[0–20]
Kesehatan	Buruk, Cukup, Baik	[0–20]
Akademik	Buruk, Cukup, Baik	[0–20]
Output: Kecanduan	Tidak Candu, Candu, Sangat Candu	[0–20]

2.4 Analisis Data

- a. Normalisasi dan Pembersihan Data: Menormalisasi data dan membersihkan data dari noise atau nilai yang tidak valid atau tidak lengkap.
 - b. Aggregasi Data: Mengelompokkan dan mengumpulkan data dalam bentuk yang sesuai untuk analisis lebih lanjut.
 - c. Pengolahan Data Secara Kuantitatif: Mengolah data dengan menggunakan metode statistik atau alat analisis data untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam.
-

2.5 Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Langkah-langkah Implementasi Sistem

Untuk mendeteksi tingkat kecanduan game online pada mahasiswa Undipa, peneliti mengikuti alur kerja sistem berbasis logika fuzzy Mamdani yang terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut:

- Pengumpulan Data Kuesioner**
Data dikumpulkan dari 55 mahasiswa melalui kuesioner yang telah divalidasi. Pertanyaan dirancang untuk menggambarkan durasi bermain, dampak terhadap kesehatan, dan pengaruh terhadap prestasi akademik.
- Pre-processing Data**
Data dibersihkan dan dinormalisasi. Nilai-nilai kualitatif dikonversi ke dalam skala kuantitatif 0–20 untuk keperluan fuzzy.
- Penentuan Variabel Fuzzy**
Tiga variabel input digunakan: Durasi bermain (dalam jam per hari), Kesehatan (dampak fisik dan mental), Akademik (pengaruh terhadap tugas dan nilai) dan Variabel output: tingkat kecanduan (tidak candu, candu, sangat candu).
- Penentuan Himpunan Fuzzy & Domain**
Setiap variabel didefinisikan dalam tiga himpunan fuzzy: buruk, cukup, dan baik, dengan domain nilai [0–20].
- Implementasi Fuzzy Mamdani Menggunakan MATLAB**
Sistem fuzzy Mamdani diimplementasikan dengan MATLAB: Fuzzifikasi terhadap input (durasi, kesehatan, akademik), Penentuan 27 aturan fuzzy IF–THEN, Inferensi menggunakan metode Mamdani, Defuzzifikasi menggunakan metode centroid.
- Output: Klasifikasi Tingkat Kecanduan**
Nilai defuzzifikasi kemudian diklasifikasikan menjadi: Tidak Candu (0–7), Candu (7–14) dan Sangat Candu (14–20).

3.2 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kuesioner valid atau tidak valid dengan menggunakan program SPSS Statistics, yang mana kriterianya sebagai berikut:

- Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka pertanyaan dinyatakan valid.
- Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka pertanyaan dinyatakan tidak valid.

Untuk mengetahui kuesioner valid atau tidak maka dilakukan perbandingan antara r_{tabel} dengan r_{hitung} . Uji validitas menggunakan taraf signifikan 5% yang mana jumlah responden (N) = 55 dengan rumus :

$$\begin{aligned} df &= N - 2 \\ &= 55 - 2 \\ df &= 53 \end{aligned}$$

Setelah melakukan perhitungan tersebut maka diperoleh r_{tabel} sebesar 0.265 dari distribusi nilai r_{tabel} signifikan 5%.

r_{tabel} 0.265 didapatkan dari tabel signifikansi

Dari Tabel 3.2 dapat diketahui bahwa masing-masing butir pertanyaan memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$, dan bernilai positif, dengan demikian butir pertanyaan tersebut dinyatakan valid. Pernyataan yang dinyatakan valid selanjutnya dilakukan uji reliabilitas untuk melihat pernyataan konsisten jawaban dari butir-butir pertanyaan yang diperoleh.

3.3 Analisis Fuzzy Logic

Konsep dasar dalam penelitian fuzzy harus jelas penetapan variabel input dan variabel output [15] Pada kasus ini memiliki 3 variabel input dan 1 variabel output. Variabel input adalah aspek kecanduan game online yang termasuk dalam golongan kecanduan psikologis. Aspek tersebut adalah durasi waktu bermain, kesehatan dan dampak akademik. Sedangkan variabel output adalah tingkat kecanduan yang terdiri dari tidak candu, candu dan sangat candu.

Tabel 2. Tabel nilai signifikan untuk uji satu arah

df=(N-2)	Tingkat Signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat Signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
51	0.2284	0.2706	0.3188	0.3509	0.4393
52	0.2262	0.2681	0.3158	0.3477	0.4354
53	0.2241	0.2656	0.3129	0.3445	0.4317
54	0.2221	0.2632	0.3102	0.3415	0.4280
55	0.2201	0.2609	0.3074	0.3385	0.4244
56	0.2181	0.2586	0.3048	0.3357	0.4210
57	0.2162	0.2564	0.3022	0.3328	0.4176
58	0.2144	0.2542	0.2997	0.3301	0.4143
59	0.2126	0.2521	0.2972	0.3274	0.4110
60	0.2108	0.2500	0.2948	0.3248	0.4079

Tabel 3. Validasi dari variabel pernyataan

Kriteria	Variabel pernyataan	r_{hitung} Harapan	r_{tabel}	Ket.
1.	Berapa kali dalam seminggu Anda bermain game online?	0.719	0.265	Valid
2.	Berapa kali dalam seminggu Anda bermain game online?	0.802	0.265	Valid
3.	Berapa lama waktu bermain game online yang Anda anggap ideal dalam sehari?	0.636	0.265	Valid

Kriteria	Variabel pernyataan	r_{hitung} Harapan	r_{tabel}	Ket.
4.	Berapa kali dalam seminggu Anda bermain game online?	0.682	0.265	Valid
5.	Seberapa sering Anda merasa sulit untuk mengontrol durasi bermain game Anda?	0.705	0.265	Valid
6.	Sejauh mana Anda setuju bahwa merasa gelisah atau cemas saat tidak bermain game online?	0.523	0.265	Valid
7.	Bagaimana Anda merasakan pengaruh bermain game online terhadap kesehatan mental Anda?	0.140	0.265	Valid
8.	Bagaimana Anda merasakan pengaruh bermain game online terhadap kesehatan fisik Anda?	0.106	0.265	Valid
9.	Seberapa sering Anda menunda pekerjaan akademis karena bermain game?	0.677	0.265	Valid
10.	Apakah Anda merasakan adanya kendala akademis akibat waktu yang dihabiskan untuk bermain game online?	0.547	0.265	Valid
11.	Sejauh mana Anda merasa bermain game online telah mengganggu keseharian Anda, seperti pekerjaan, belajar, atau tugas-tugas lainnya?	0.499	0.265	Valid
12.	Sejauh mana Anda menggunakan game online sebagai sarana interaksi sosial?	0.632	0.265	Valid

Tabel 4. Himpunan variabel dan domain dari aspek tingkat kecanduan pelajar terhadap game online

Fungsi	Variabel	Himpunan	Semesta	Domain
Input	Durasi	Buruk	0-20	[0, 7, 14]
		Cukup	0-20	[7, 14, 20]
		Baik	0-20	[14, 20, 20]
	Kesehatan	Buruk	0-20	[0, 7, 14]
		Cukup	0-20	[7, 14, 20]
		Baik	0-20	[14, 20, 20]
	Akademik	Buruk	0-20	[0, 7, 14]
		Cukup	0-20	[7, 14, 20]
		Baik	0-20	[14, 20, 20]
Output	Kecanduan	Tidak Candu	0-20	[0, 7, 14]
		Candu	0-20	[7, 14, 20]
		Sangat Candu	0-20	[14, 20, 20]

3.4 Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi tingkat kecanduan game online di kalangan mahasiswa menggunakan metode fuzzy logic berbasis data mining. Dari 55 responden, hasil klasifikasi menunjukkan bahwa Tidak Candu 31 mahasiswa (56,36%), Candu 23 mahasiswa (41,82%), Sangat Candu 1 mahasiswa (1,82%)

Durasi bermain menjadi faktor utama yang berkontribusi terhadap kecanduan. Mahasiswa yang bermain lebih dari 3 jam per hari memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami dampak akademik dan kesehatan, termasuk gangguan tidur dan penurunan konsentrasi. Sebanyak 47% mahasiswa sering menunda tugas akademik, dan 35% melaporkan dampak negatif pada nilai akademik mereka.

3.5 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mendeteksi tingkat kecanduan game online pada mahasiswa dan memahami dampaknya terhadap kesehatan serta prestasi akademik. Masalah utama yang diangkat adalah meningkatnya durasi bermain game online di kalangan mahasiswa yang dapat mengganggu keseimbangan akademik dan sosial mereka.

Berdasarkan hasil penelitian, dari 55 responden yang dianalisis menggunakan metode fuzzy logic, 41,82% mahasiswa tergolong candu dan 1,82% sangat candu, sementara 56,36% tidak mengalami kecanduan. Faktor utama yang berkontribusi terhadap kecanduan adalah durasi bermain, di mana mahasiswa yang bermain lebih dari 3 jam per hari lebih rentan mengalami gangguan akademik dan kesehatan. Sebanyak 47% mahasiswa sering menunda tugas akademik, dan 35% mengalami penurunan nilai akibat bermain game. Selain itu, beberapa mahasiswa melaporkan mengalami gangguan tidur dan kecemasan saat tidak bermain game, yang menandakan dampak negatif terhadap kesehatan mental mereka.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kecanduan game online memiliki dampak yang cukup signifikan terhadap mahasiswa. Oleh karena itu, sistem deteksi yang dikembangkan dapat menjadi alat bantu bagi pihak kampus dalam mengidentifikasi mahasiswa yang berisiko kecanduan. Dengan adanya sistem ini, intervensi seperti edukasi digital dan layanan konseling dapat diberikan secara lebih cepat dan efektif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kecanduan game online di kalangan mahasiswa dipengaruhi oleh durasi bermain, kesehatan, dan dampak akademik. Analisis menggunakan metode fuzzy logic Mamdani mengklasifikasikan mahasiswa ke dalam tiga kategori kecanduan, yaitu tidak candu (56,36%), candu (41,82%), dan sangat candu (1,82%).

Durasi bermain lebih dari 3 jam per hari berkontribusi pada peningkatan risiko kecanduan, gangguan kesehatan, dan penurunan prestasi akademik. Sekitar 47% mahasiswa sering menunda tugas akademik karena bermain game, dan 35% mengalami dampak negatif pada nilai mereka.

Sistem deteksi berbasis fuzzy logic yang dikembangkan dapat menjadi alat bantu bagi lembaga pendidikan dalam mengidentifikasi dan mengintervensi mahasiswa yang berisiko kecanduan game online, sehingga membantu dalam pencegahan dan pengelolaan dampak negatif kecanduan game.

5. SARAN

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, penulis menyarankan agar model Fuzzy Logic yang digunakan dapat dikembangkan lebih lanjut, misalnya dengan menerapkan Fuzzy Tsukamoto atau melakukan penyempurnaan pada model Fuzzy Mandani dalam mendeteksi kecanduan game online. Pengembangan ini dapat mencakup evaluasi serta penambahan aturan fuzzy yang lebih relevan berdasarkan hasil kuesioner dan analisis data. Selain itu, perlu dilakukan perluasan variabel input dalam model untuk mencakup faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi tingkat kecanduan game online, seperti tingkat stres dan jenis game yang dimainkan, sehingga hasil deteksi dapat lebih akurat dan komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa serta terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Orang tua, Dosen Pembimbing, serta Teman-teman yang telah memberi bantuan dan dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Denda, T., Wahiddin, D., & Masruriyah, A. (2022). Implementasi Algoritma Certainty Factor pada sistem pakar untuk Mendeteksi Kecanduan Online Games. *Scientific Student Journal for Information, Technology and Science*, 3(2), 160-166.
 - [2] Rofiqi, M. Ilham., & Hindarto, H. (2021). Analisis Kecanduan Game Player Unknown's Battlegrounds (PUBG) Mobile dengan Menggunakan Logika Fuzzy. *Jurnal Informatika Polinema*, 7(2), 97-102.
 - [3] Ariyanto, T. R. (2016). Dampak Game Online terhadap Prestasi Belajar Pelajar. *JUTIM (Jurnal Teknik Informatika Musirawas)*, 1(1), 45–53.
 - [4] Király, O., Nagygyörgy, K., Griffiths, M. D., & Demetrovics, Z. (2015). *Problematic Online Gaming*. In E. Aboujaoude & V. Starcevic (Eds.), *Mental Health in the Digital Age* (pp. 41-66). Oxford University Press.
 - [5] Griffiths, M. D. (2008). Internet and Video-Game Addiction. In G. R. Smith (Ed.), *Advances in Psychology Research* (Vol. 54, pp. 113–140). Nova Science Publishers.
 - [6] Adiningtiyas, S. W. (2017). Peran Guru Dalam Mengatasi Kecanduan Game Online. *KOPASTA: Jurnal Program Studi Bimbingan Konseling*, 4(1), 28–40. <https://doi.org/10.33373/kop.v4i1.1121>
 - [7] Prastyo, Y. (2017). Pembagian Tingkat Kecanduan Game Online Menggunakan K-Means Clustering serta Korelasinya terhadap Prestasi Akademik. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 138–148.
 - [8] Wahyudi, M. (2022, August). DIAGNOSA GEJALA KECANDUAN GAME ONLINE DENGAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR. In *SEMINAR NASIONAL INFORMATIKA (SENATIKA)* (Vol. 6, No. 3, pp. 106-117).
 - [9] Ramadhan, R., & Fitriyani, F. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tingkat Kecanduan Game Online Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Informatika Polinema*, 8(2), 27-36.
 - [10] Rahman, A., & Setiawan, B. (2023). Implementasi Fuzzy Logic dalam Data Mining untuk Analisis Pola Perilaku Pengguna. *Jurnal Teknologi Informasi*, 12(1), 34-49.
 - [11] Widodo, T., & Lestari, S. (2023). Klasifikasi Kecanduan Game Online Menggunakan Fuzzy Logic. *Jurnal Sistem Cerdas*, 10(2), 67-82.
 - [12] Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
 - [13] Bradanata, M. W., & Wibowo, S. (2017). Pengaruh Internet Marketing terhadap Keputusan Pembelian di Indomaret Bandung Cabang Ciganitri. *eProceedings of Applied Science*, 3(2), 134–140.
 - [14] Yandri, Y. (2022). Sistem Pakar Deteksi Digital Kecenderungan Kecanduan Game Pada Remaja Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *INFORMATIKA*, 10(1), 1-12.
 - [15] Rizki, S. N., & Tipa, H. (2019). Implementasi Fuzzy Inference System untuk Menentukan Tingkat Kriminalitas di Kota Batam. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(2), 206-221.
-