



Jurnal Pustaka Robot Sister

Jurnal Pusat Akses Kajian Robotika, Sistem
Tertanam, dan Sistem Terdistribusi



Vol. 4 No. 2 (2026) 57 – 66

E ISSN: 2987-1522

Sistem Pakar Adaptif Berbasis *Case-Based Reasoning* untuk Monitoring dan Deteksi Kecanduan *Game Free Fire* pada Remaja

Alyiza Dwi Ningtyas¹, Tar Muhammad Raja Gunung^{*2}, Diana Kemala Odang³, Akbar Idaman⁴, Siti Sahara Lubis⁵

¹Teknik Komputer dan Informatika, Politeknik Negeri Medan

^{2,4}Informatika, Teknologi dan Ilmu Komputer, Universitas Satya Terra Bhinneka

³Informatika, Ilmu Kesehatan dan Teknologi Informasi, Universitas Alifah Padang

⁵Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Teknologi Rokan Hilir

¹alyizadwi@polmed.ac.id, ^{2*}tarmhdrajugunung@gmail.com, ³odkemala@gmail.com, ⁴akbaridaman97@gmail.com, ⁵saharalubis448@gmail.com

Abstract

The rapid growth of mobile-based online games, particularly Free Fire, has had a significant impact on adolescent behavior, including an increased risk of addiction. This study aims to develop an adaptive expert system based on case-based reasoning that effectively monitors and detects game addiction at an early stage. Research data were obtained through questionnaires, observations, user usage data, and in-game statistics, such as the number of games played, number of kills, average distance traveled, average time alive, and win rate. The case-based reasoning method was used to calculate the similarity level between new cases and cases in the knowledge base to determine the user's addiction level. Research results for the user with the username Dvin DVZ showed that the highest similarity level was in the severe addiction category at 60%, followed by moderate addiction at 31%, while the non-addicted and mild addiction categories showed a value of 0%. These findings indicate that the analyzed users tend to have a high level of addiction. The developed system has proven capable of providing accurate diagnoses and treatment recommendations, such as limiting playtime, scheduling daily activities, and increasing social interaction. Thus, this expert system is expected to serve as an effective tool in identifying and mitigating the negative impacts of gaming addiction on adolescents.

Keywords: Expert Systems, Case-Based Reasoning, Video Game Addiction, Free Fire, Similarity Statistics

Abstrak

Perkembangan pesat *game* online berbasis *mobile*, khususnya *Free Fire*, telah memberikan dampak signifikan terhadap perilaku remaja, termasuk meningkatnya risiko kecanduan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar adaptif berbasis *case-based reasoning* yang mampu melakukan monitoring dan deteksi dini kecanduan *game* secara efektif. Data penelitian diperoleh melalui kuesioner, observasi, serta data penggunaan (*user usage*) dan statistik permainan (*in game statistics*) seperti jumlah permainan, jumlah kill, rata-rata jarak tempuh, rata-rata waktu hidup, dan *win rate*. Metode *case-based reasoning* digunakan untuk menghitung tingkat kemiripan antara kasus baru dengan kasus dalam basis pengetahuan guna menentukan tingkat kecanduan pengguna. Hasil penelitian pada pengguna dengan *username* Dvin DVZ menunjukkan bahwa tingkat kemiripan tertinggi berada pada kategori *severe addiction* sebesar 60%, diikuti oleh *moderate addiction* sebesar 31%, sedangkan kategori *non addicted* dan *mild addiction* menunjukkan nilai 0%. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengguna yang dianalisis cenderung berada pada tingkat kecanduan yang tinggi. Sistem yang dikembangkan terbukti mampu memberikan diagnosis yang akurat serta rekomendasi penanganan, seperti pembatasan durasi bermain, pengaturan aktivitas harian, dan peningkatan interaksi sosial. Dengan demikian,

sistem pakar ini diharapkan dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam mengidentifikasi serta mengurangi dampak negatif kecanduan *game* pada remaja.

Kata kunci: Sistem Pakar, *Case-based reasoning*, Kecanduan *Game*, *Free Fire*, Statistik Kemiripan

© 2026 Author

Creative Commons Attribution 4.0 International License



1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam pola kehidupan masyarakat, khususnya pada kalangan remaja. Salah satu dampak yang paling menonjol adalah meningkatnya popularitas *game* online berbasis *mobile*, seperti *Free Fire*, yang menawarkan kemudahan akses, interaksi sosial, serta pengalaman bermain yang kompetitif dan adiktif [1], [2], [3]. *Game* ini menjadi salah satu yang paling digemari oleh remaja karena dapat dimainkan kapan saja dan di mana saja melalui perangkat *smartphone*.

Di sisi lain, tingginya intensitas penggunaan *game* online dapat memicu perilaku kecanduan yang berdampak negatif terhadap kesehatan fisik, psikologis, dan sosial. Kecanduan *game* ditandai dengan gejala seperti kehilangan kontrol terhadap waktu bermain, penurunan prestasi akademik, gangguan pola tidur, serta berkurangnya interaksi sosial di dunia nyata [4], [5]. Jika tidak ditangani secara dini, kondisi ini dapat berkembang menjadi gangguan yang lebih serius, seperti Internet Gaming Disorder yang telah menjadi perhatian dalam bidang kesehatan mental.

Proses identifikasi kecanduan *game* pada umumnya masih dilakukan secara manual melalui observasi atau konsultasi dengan tenaga ahli, yang memerlukan waktu, biaya, serta keterbatasan akses layanan [6], [7]. Kondisi ini menunjukkan perlunya suatu sistem berbasis teknologi yang mampu melakukan deteksi dini dan monitoring secara otomatis, cepat, dan efisien.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem pakar untuk mendeteksi kecanduan *game* dengan berbagai pendekatan Metode *Certainty Factor* [8], digunakan untuk mengakomodasi ketidakpastian dalam diagnosis berbasis gejala, namun memiliki kelemahan dalam proses pembaruan pengetahuan yang bersifat statis.

Sementara itu, metode *forward chaining* mampu melakukan penalaran berbasis aturan [9], [10], tetapi sangat bergantung pada kelengkapan rule yang telah ditentukan sebelumnya dan kurang fleksibel terhadap kasus baru.

Selain itu, beberapa penelitian telah menerapkan *Case-Based Reasoning* [11], namun sebagian besar masih belum mengintegrasikan mekanisme adaptasi pengetahuan secara dinamis serta belum memanfaatkan data perilaku pengguna secara komprehensif.

Berdasarkan analisis tersebut, terdapat *research gap* yang jelas, yaitu belum adanya sistem pakar adaptif yang mampu menggabungkan data perilaku pengguna dan data statistik permainan dalam proses deteksi kecanduan secara berkelanjutan. Selain itu, penelitian yang secara khusus mengkaji kecanduan pada *game* populer seperti *Free Fire* dengan pendekatan adaptif berbasis pengalaman kasus masih sangat terbatas.

Metode *Case-Based Reasoning* dipilih dalam penelitian ini karena memiliki keunggulan dalam menyelesaikan masalah berdasarkan pengalaman kasus sebelumnya, sehingga lebih fleksibel dalam menangani variasi perilaku pengguna [12]. Berbeda dengan *Certainty Factor* dan *forward chaining*, *case based reasoning* memungkinkan sistem untuk belajar dari kasus baru melalui proses *retain*, sehingga sistem menjadi adaptif dan terus berkembang seiring bertambahnya data. Hal ini menjadikan *case based reasoning* lebih sesuai untuk domain kecanduan *game* yang bersifat dinamis dan kompleks.

State of the art dalam penelitian ini terletak pada pengembangan sistem pakar adaptif berbasis *case based reasoning* yang tidak hanya melakukan diagnosis, tetapi juga mampu melakukan monitoring berkelanjutan dengan memanfaatkan kombinasi data perilaku pengguna dan statistik permainan seperti jumlah permainan, kills, rata-rata jarak tempuh, waktu hidup, dan win rate [13]. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi serta relevansi hasil diagnosis dibandingkan penelitian sebelumnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar adaptif berbasis *case based reasoning* untuk monitoring dan deteksi dini kecanduan *game Free Fire*. Sistem ini diharapkan dapat menjadi alat bantu yang efektif bagi pengguna, orang tua, maupun

tenaga profesional dalam mengidentifikasi dan menangani kecanduan secara lebih cepat, akurat, dan berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang relevan terkait perilaku kecanduan *game* pada remaja, khususnya pengguna *Free Fire*. Adapun teknik yang digunakan meliputi:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung perilaku remaja dalam bermain *game*, seperti durasi bermain, frekuensi bermain, serta dampaknya terhadap aktivitas sehari-hari [14].

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada responden atau pihak terkait (*user* dan ahli) untuk memperoleh informasi mendalam mengenai kebiasaan bermain *game* dan indikasi kecanduan [14].

3. Kuesioner

Kuesioner disusun berdasarkan indikator kecanduan *game*, seperti jumlah permainan, kill, rata-rata jarak tempuh, rata-rata waktu hidup dan *win rate*. Kuesioner ini digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif dari responden [14].

4. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengkaji buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem pakar dan metode *case-based reasoning* serta kecanduan *game* [14].

2.2 Tahapan penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tahapan mulai dari identifikasi masalah, studi literatur, *case-based reasoning*, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, dan evaluasi analisis hasil. Berdasarkan semua tahapan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut [15]:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan langkah awal dalam penelitian ini yang bertujuan untuk memahami fenomena yang terjadi di lapangan, khususnya terkait meningkatnya kecanduan *game* pada remaja. *Game*

online seperti *Free Fire* menjadi salah satu faktor utama yang mendorong perubahan perilaku remaja akibat intensitas penggunaan yang tinggi. Permasalahan yang muncul meliputi sulitnya melakukan deteksi dini terhadap kecanduan serta belum tersedianya sistem yang mampu melakukan monitoring secara berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi berbasis teknologi yang dapat membantu mengatasi permasalahan tersebut.

2. Studi Literatur

Pada tahap studi literatur, peneliti mengumpulkan dan mempelajari berbagai sumber referensi yang relevan dengan penelitian, seperti buku, jurnal ilmiah, dan hasil penelitian terdahulu. Fokus kajian meliputi konsep sistem pakar, metode *case-based reasoning*, serta teori-teori yang berkaitan dengan kecanduan *game* pada remaja. Tahap ini bertujuan untuk memperkuat landasan teori serta mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang dapat dijadikan dasar dalam pengembangan sistem yang diusulkan.

3. Case-Based Reasoning

Pendekatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) untuk pemecahan masalah dengan memanfaatkan pengalaman atau kasus-kasus terdahulu yang mirip. *case-based reasoning* menyelesaikan masalah baru dengan mencari kasus lama yang paling serupa (*retrieve*), menggunakan solusinya (*reuse*), menyesuaikannya jika perlu (*revise*), dan menyimpannya sebagai pengetahuan baru (*retain*).

4. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis kebutuhan sistem bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dikembangkan. Analisis ini mencakup kebutuhan fungsional, seperti kemampuan sistem dalam menerima input gejala, melakukan proses diagnosis, dan menghasilkan output berupa tingkat kecanduan, serta kebutuhan *non-fungsional* seperti kemudahan penggunaan, kecepatan akses, dan keandalan sistem. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam proses perancangan sistem.

5. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem, peneliti mulai merancang struktur dan alur kerja sistem pakar yang akan dibangun. Perancangan dilakukan dengan mengacu pada metode *case-based reasoning* yang meliputi proses *retrieve*, *reuse*, *revise*, dan *retain*. Selain itu, dilakukan juga perancangan basis data untuk menyimpan kasus-kasus terdahulu serta perancangan antarmuka pengguna agar sistem mudah digunakan oleh pengguna.

6. Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi sistem pakar. Sistem dikembangkan dengan mengintegrasikan metode *case-based reasoning* untuk melakukan diagnosis kecanduan *game* berdasarkan kemiripan kasus. Pada tahap ini, seluruh komponen sistem seperti database, logika program, dan antarmuka pengguna diintegrasikan menjadi satu kesatuan yang utuh.

7. Evaluasi Analisis Hasil

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap hasil pengujian sistem untuk mengetahui tingkat keberhasilan sistem dalam mendeteksi kecanduan *game*. Analisis dilakukan dengan melihat tingkat akurasi, kelebihan, serta kekurangan sistem yang dikembangkan. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai bahan perbaikan dan pengembangan sistem di masa mendatang.

2.3 Sistem Pakar

Sistem pakar secara umum adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer, sehingga komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli [16], [17]. Sistem pakar tetap tidak akan bisa menggantikan seorang pakar didalam kepakarannya, sistem pakar hanya sebagai peran pembantu sebelum konsultasi.

2.4 Case-based reasoning

Penalaran berbasis kasus *case-based reasoning* menggunakan pendekatan kecerdasan buatan yang menekankan pada pemecahan masalah berdasarkan pengetahuan dari kasus-kasus sebelumnya. Berikut ini adalah rumus dari metode *case-based reasoning* untuk mengasumsikan kepastian seorang pakar terhadap suatu.

$$\text{Similarity} = \frac{s1*w1+s2*w2+...sn*wn}{w1+w2+...wn} \dots\dots\dots (1)$$

Metode *case-based reasoning* dalam hal pencarian kesimpulan memiliki beberapa tahapan didalam algoritmanya. Tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan Case-Based Reasoning

a. Tahapan Retrieve

Tahapan *retrieve* adalah proses pencarian kemiripan antara kasus baru dengan kasus yang sudah ada di dalam basis pengetahuan. Pencarian kemiripan

dilakukan dengan mencocokkan gejala yang diinputkan oleh pengguna dengan gejala yang ada di dalam basis pengetahuan.

b. Tahapan Reuse

Tahap ini sistem mencari dan mengambil kasus yang paling mirip dengan masalah yang sedang dihadapi dari basis data kasus. Tahap *reuse* menggunakan kembali masalah atau kasus untuk mencoba menyelesaikan masalah atau kasus tersebut dan sistem akan melakukan penyesuaian terhadap kondisi kasus atau kasus-kasus yang lama pada tahap *Retrieve* dengan kondisi yang ada saat ini.

c. Tahapan Revisi

Tahapan ini dilakukan untuk meninjau kembali solusi yang diusulkan dan kemudian mengujinya pada kasus nyata (simulasi) dan perlu dilakukan revisi terhadap solusi tersebut agar sesuai dengan kasus yang baru. Setelah solusi diterapkan, ada kemungkinan solusi tersebut perlu disesuaikan lebih lanjut atau dikoreksi berdasarkan hasil yang diperoleh. Tahap ini melibatkan evaluasi dan modifikasi solusi untuk memastikan bahwa solusi tersebut benar-benar efektif.

d. Tahapan Retain

Tahapan *retain* mengintegrasikan kasus-kasus baru sehingga dapat digunakan sebagai pedoman untuk pembaruan dalam basis pengetahuan. Menyimpan pengalaman baru ke dalam basis data kasus sehingga dapat digunakan untuk masalah serupa di masa mendatang. Proses ini melibatkan penyimpanan solusi yang telah berhasil dan pelajaran yang diperoleh dari masalah baru.

2.5 Game Online Free Fire

Objek dalam penelitian ini adalah perilaku kecanduan bermain *game* pada remaja dengan fokus pada penggunaan *game Free Fire* sebagai media utama yang diamati. *Game* ini memiliki jumlah pengguna yang sangat besar secara global, dengan 150 juta pemain aktif harian dan pernah mencatat lebih dari satu miliar unduhan di *platform mobile*, sehingga menjadikannya salah satu *game* paling populer di kalangan remaja [18]. Tingginya jumlah pengguna tersebut menunjukkan bahwa potensi terjadinya kecanduan *game* juga semakin meningkat. Selain itu, aspek keterlibatan emosional dan dampaknya terhadap aktivitas sehari-hari seperti prestasi akademik, pola tidur, dan interaksi sosial juga dianalisis [19], [20]. Penelitian ini juga menggunakan kriteria penilaian berbasis data permainan (*in-game statistics*) sebagai indikator pendukung, yaitu jumlah permainan, jumlah kill, rata-rata jarak tempuh, rata-rata waktu hidup, serta *win rate*. Seluruh data tersebut akan diolah menggunakan metode *case-based reasoning* untuk menghasilkan sistem pakar adaptif

yang mampu melakukan monitoring dan deteksi dini kecanduan *game* secara lebih akurat.

3 Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini memiliki beberapa tahapan mulai dari pengumpulan data, penginputan data baru, *retrieve*, *revise*, dan *retain*. Dari semua tahapan tersebut dapat digambarkan tahapan proses deteksi kecanduan *game Free Fire* pada remaja dengan menggunakan metode *case-based reasoning*.

3.1 Pengumpulan Data

Dalam penelitian yang dilakukan, terdapat data mengenai penjelasan bagaimana proses deteksi kecanduan *game Free Fire* berdasarkan tingkat kecanduan. Berikut data tingkat kecanduan dibuat dalam bentuk tabel 1.

Tabel 1. Data Tingkat Kecanduan *Game Free Fire*

Kode	Nama Kecanduan	Penjelasan
CAN 1	Tidak Adiksi (<i>Non-Addicted</i>)	Pemain bermain <i>game</i> seperlunya, biasanya untuk hiburan, dan masih memiliki kontrol penuh atas waktu.
CAN 2	Adiksi Ringan (<i>Mild Addiction</i>)	Pemain mulai menghabiskan lebih banyak waktu untuk <i>game</i> , namun belum mengganggu aktivitas utama secara drastis.
CAN 3	Adiksi Menengah (<i>Moderate Addiction</i>)	Mulai terlihat gejala kompulsif, seperti merasa cemas jika tidak bermain, dan sering mengabaikan tanggung jawab.
CAN 4	Adiksi Parah (<i>Severe Addiction</i>)	Ditandai dengan durasi bermain yang sangat lama (seringkali >4 jam sehari), menarik diri dari lingkungan sosial, dan bermain terus-menerus meskipun ada dampak negatif.

Berdasarkan data yang diperoleh, didapatkan 4 tingkat kecanduan dalam bermain *game Free Fire*. Kemudian untuk data statistik permainan *user game Free Fire* disajikan dalam bentuk tabel 2.

Tabel 2. Data Statistik Permainan *User Game Free Fire*

Nama User	Statistik Permainan <i>User Game Free Fire</i>				
	Jumlah Permainan (JP)	Jumlah Kills (JK)	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	Win Rate (WR)
Dvin DVZ	32.825	100.000	4.35 km	10'17"	7.514

PRINCE	16.717	57.721	4.17 km	08'54"	3.254
DYANN					
KAKA22	9.488	41.076	4.76 km	10'12"	2.356
STN-DILLZ	4.608	10.331	3.73 km	08'08"	626
Kazee DVC	18.730	61.529	4.27 km	09'09"	6.529
JESSY-XD	18.600	54.897	4.61 km	09'55"	4.276
FajarGHOIB*	21.491	71.364	3.64 km	08'52"	4.888
SUMSEL'ARUL	13.312	27.746	3.64 km	08'34"	1.464
ZAL'KENZI	6.953	23.161	4.57 km	08'53"	1.100
RRQtian?	23.918	63.615	3.88 km	08'32"	4.159

Berdasarkan data yang diperoleh, didapatkan 10 akun statistik pemain *game Free Fire*, kemudian untuk data nilai range statistik dari setiap statistik permainan yaitu jumlah permainan, jumlah kill, rata-rata jarak tempuh, rata-rata waktu hidup, dan win rate dapat ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Data Tingkatan Per Kategori

Statistik Permainan <i>User Game Free Fire</i>	Tingkatan		
	Tingkat 1 (TK 1)	Tingkat 2 (TK 2)	Tingkat 3 (TK 3)
Jumlah Permainan (JP)	0 – 19.999	20.000 – 29.999	>30.000
Jumlah Kills (JK)	0 – 29.999	30.000 - 59.999	>60.000
Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	0 – 2.49	2.50 - 4.49	>4.50
Rata-Rata Waktu Hidup (TWH)	0 – 4'99"	5'00" – 9'99"	>10'00"
Win Rate (WR)	0 – 4.999	5.000 – 9.999	>10.000

Berdasarkan data yang diperoleh, ditetapkan 3 tingkatan dari semua statistik yaitu tingkat 1, tingkat 2, dan tingkat 3, kemudian relasi dari kecanduan dengan tingkat statistik permainan dapat ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Relasi Kecanduan Dengan Jumlah Permainan

Nama Kecanduan	Statistik Permainan <i>User Game Free Fire</i>		
	Statistik Jumlah Permainan (JP)		
	TK 1	TK 2	TK 3
CAN 1	*		
CAN 2		*	
CAN 3		*	
CAN 4			*
BOBOT	2	3	4

Tabel 5. Relasi Kecanduan Dengan Jumlah Kill

Nama Kecanduan	Statistik Permainan <i>User Game Free Fire</i>		
	Statistik Jumlah Kill (JK)		
	TK 1	TK 2	TK 3
CAN 1	*		
CAN 2	*		
CAN 3		*	
CAN 4			*
BOBOT	1	2	4

Tabel 6. Relasi Kecanduan Dengan Rata-Rata Jarak Tempuh

Nama Kecanduan	Statistik Permainan <i>User Game Free Fire</i>		
	Statistik Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)		
	TK 1	TK 2	TK 3
CAN 1	*		
CAN 2	*		
CAN 3		*	
CAN 4			*
BOBOT	2	3	4

Tabel 7. Relasi Kecanduan Dengan Rata-Rata Waktu Hidup

Nama Kecanduan	Statistik Permainan <i>User Game Free Fire</i>		
	Statistik Rata-Rata Waktu Hidup (TWH)		
	TK 1	TK 2	TK 3
CAN 1	*		
CAN 2		*	
CAN 3		*	
CAN 4			*
BOBOT	2	3	4

Tabel 8. Relasi Kecanduan Dengan Win Rate

Nama Kecanduan	Statistik Permainan <i>User Game Free Fire</i>		
	Statistik Win Rate (WR)		
	TK 1	TK 2	TK 3
CAN 1	*		
CAN 2	*		
CAN 3		*	
CAN 4			*
BOBOT	1	2	4

Berdasarkan kecanduan akan selalu ada tingkat-tingkat kategori statistik permainan dan mempunyai penilaian terhadap bobotnya. Penilaian terhadap bobotnya dikategorikan menjadi empat kategori:

1. Kebutuhan bobot 1 diklasifikasi kebutuhan ringan
2. Kebutuhan bobot 2 diklasifikasi kebutuhan sedang
3. Kebutuhan bobot 3 diklasifikasi kebutuhan penting
4. Kebutuhan bobot 4 diklasifikasi kebutuhan sangat penting

3.2 Penginputan Data Baru

Riset ini Penguji menjalankan pengujian pada permasalahan baru. permasalahan baru diidentifikasi berdasarkan statistik permainan pengguna saat itu. Kasus-kasus baru yang didapat diambil 3 statistik akun ditunjukkan pada tabel 9 di bawah ini:

Tabel 9. Data Statistik Akun

Akun	Statistik	Tingkatan
Dvin DVZ	Jumlah Permainan (JP)	Tingkat 3 (TK 3)
	Jumlah Kills (JK)	Tingkat 3 (TK 3)
	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	Tingkat 2 (TK 2)
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	Tingkat 3 (TK 3)
	Win Rate (WR)	Tingkat 2 (TK 2)
PRINCE	Jumlah Permainan (JP)	Tingkat 1 (TK 1)
DYANN	Jumlah Kills (JK)	Tingkat 2 (TK 2)

KAKA22	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	Tingkat 2 (TK 2)
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	Tingkat 2 (TK 2)
	Win Rate (WR)	Tingkat 1 (TK 1)
	Jumlah Permainan (JP)	Tingkat 1 (TK 1)
	Jumlah Kills (JK)	Tingkat 2 (TK 2)
STN-DILLZ	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	Tingkat 3 (TK 3)
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	Tingkat 3 (TK 3)
	Win Rate (WR)	Tingkat 1 (TK 1)
	Jumlah Permainan (JP)	Tingkat 1 (TK 1)
	Jumlah Kills (JK)	Tingkat 1 (TK 1)
Kazee DVC	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	Tingkat 1 (TK 1)
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	Tingkat 2 (TK 2)
	Win Rate (WR)	Tingkat 1 (TK 1)
	Jumlah Permainan (JP)	Tingkat 1 (TK 1)
	Jumlah Kills (JK)	Tingkat 3 (TK 3)
JESSY-XD	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	Tingkat 2 (TK 2)
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	Tingkat 2 (TK 2)
	Win Rate (WR)	Tingkat 2 (TK 2)
	Jumlah Permainan (JP)	Tingkat 2 (TK 2)
	Jumlah Kills (JK)	Tingkat 3 (TK 3)
FajarGHOIB*	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	Tingkat 2 (TK 2)
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	Tingkat 2 (TK 2)
	Win Rate (WR)	Tingkat 1 (TK 1)
	Jumlah Permainan (JP)	Tingkat 1 (TK 1)
	Jumlah Kills (JK)	Tingkat 1 (TK 1)
SUMSEL'AR UL	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	Tingkat 2 (TK 2)
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	Tingkat 2 (TK 2)
	Win Rate (WR)	Tingkat 1 (TK 1)
	Jumlah Permainan (JP)	Tingkat 1 (TK 1)
	Jumlah Kills (JK)	Tingkat 1 (TK 1)
ZAL'KENZI	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	Tingkat 2 (TK 2)
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	Tingkat 2 (TK 2)
	Win Rate (WR)	Tingkat 1 (TK 1)
	Jumlah Permainan (JP)	Tingkat 2 (TK 2)
	Jumlah Kills (JK)	Tingkat 3 (TK 3)
RRQtian?	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	Tingkat 2 (TK 2)
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	Tingkat 2 (TK 2)
	Win Rate (WR)	Tingkat 1 (TK 1)

3.3 Tahapan Retrieve

Fase *retrieve* melibatkan pendeteksian masalah dan mencarinya di permasalahan sebelumnya. Pencarian permasalahan dilanjutkan untuk setiap statistik. Untuk mengetahui permasalahan deteksi kecanduan

bermain game *Free Fire* pada kasus baru, hubungannya dapat ditunjukkan pada Gambar 3.

Kecanduan	Gejala			Tingkatan	Statistik	Akun
	Statistik	Tingkatan	Bobot			
Tidak Adiksi (Non-Addicted) (CAN 1)	Jumlah Permainan (JP)	TK 1	Bobot 2	Tingkat 3 (TK 3)	Jumlah Permainan (JP)	Dvin DVZ
	Jumlah Kills (JK)	TK 1	Bobot 1	Tingkat 3 (TK 3)	Jumlah Kills (JK)	
	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	TK 1	Bobot 2	Tingkat 2 (TK 2)	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	TK 1	Bobot 2	Tingkat 3 (TK 3)	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	
	Win Rate (WR)	TK 1	Bobot 1	Tingkat 2 (TK 2)	Win Rate (WR)	
Adiksi Ringan (Mild Addiction) (CAN 2)	Jumlah Permainan (JP)	TK 2	Bobot 3	Tingkat 3 (TK 3)	Jumlah Permainan (JP)	Dvin DV
	Jumlah Kills (JK)	TK 1	Bobot 1	Tingkat 3 (TK 3)	Jumlah Kills (JK)	
	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	TK 1	Bobot 2	Tingkat 2 (TK 2)	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	TK 2	Bobot 3	Tingkat 3 (TK 3)	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	
	Win Rate (WR)	TK 1	Bobot 1	Tingkat 2 (TK 2)	Win Rate (WR)	
Adiksi Menengah (Moderate Addiction) (CAN 3)	Jumlah Permainan (JP)	TK 2	Bobot 3	Tingkat 3 (TK 3)	Jumlah Permainan (JP)	Dvin DV
	Jumlah Kills (JK)	TK 2	Bobot 2	Tingkat 3 (TK 3)	Jumlah Kills (JK)	
	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	TK 2	Bobot 3	Tingkat 2 (TK 2)	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	TK 2	Bobot 3	Tingkat 3 (TK 3)	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	
	Win Rate (WR)	TK 2	Bobot 2	Tingkat 2 (TK 2)	Win Rate (WR)	
Adiksi Parah (Severe Addiction) (CAN 4)	Jumlah Permainan (JP)	TK 3	Bobot 4	Tingkat 3 (TK 3)	Jumlah Permainan (JP)	Dvin DV
	Jumlah Kills (JK)	TK 3	Bobot 4	Tingkat 3 (TK 3)	Jumlah Kills (JK)	
	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	TK 3	Bobot 4	Tingkat 2 (TK 2)	Rata-Rata Jarak Tempuh (RJT)	
	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	TK 3	Bobot 4	Tingkat 3 (TK 3)	Rata-Rata Waktu Hidup (RWH)	
	Win Rate (WR)	TK 3	Bobot 4	Tingkat 2 (TK 2)	Win Rate (WR)	

Gambar 3. Similaritas kasus baru dengan semua jenis kecanduan

Pada gambar 3 didapatkan 2 ketidakcocokan dengan kasus baru yaitu tidak adiksi dan adiksi ringan, kemudian ada 2 yang memiliki kecocokan yaitu adiksi menengah dan adiksi parah.

a. Tahapan *Reuse*

Tahap ini dilakukan verifikasi hasil pengolahan kemiripan. Operasi pencarian kesamaan ini dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Perhitungan Kemiripan CAN 1

Hubungan antara kasus lama dan baru pada tahap pencarian menunjukkan 5 tingkatan statistik serupa, dan hubungan ini menghasilkan kesamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity} &= \frac{s1*w1+..sn*wn}{w1+..wn} \\
 &= \frac{0*2+0*1+0*2+0*2+0*1}{2+1+2+2+1} \\
 &= \frac{0}{8} \\
 &= 0 \\
 &= 0\%
 \end{aligned}$$

2. Perhitungan Kemiripan CAN 2

Hubungan antara kasus lama dan baru pada tahap pencarian menunjukkan 2 Kebutuhan serupa, dan hubungan ini menghasilkan kesamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity} &= \frac{s1*w1+..sn*wn}{w1+..wn} \\
 &= \frac{0*3+0*1+0*2+0*3+0*1}{3+1+2+3+1} \\
 &= \frac{0}{10} \\
 &= 0 \\
 &= 0\%
 \end{aligned}$$

3. Perhitungan Kemiripan CAN 3

Hubungan antara kasus lama dan baru pada tahap pencarian menunjukkan 5 tingkatan statistik serupa, dan hubungan ini menghasilkan kesamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity} &= \frac{s1*w1+..sn*wn}{w1+..wn} \\
 &= \frac{0*3+1*2+0*3+0*3+1*2}{3+2+3+3+2} \\
 &= \frac{4}{13} \\
 &= 0,31 \\
 &= 31\%
 \end{aligned}$$

4. Perhitungan Kemiripan CAN 4

Hubungan antara kasus lama dan baru pada tahap pencarian menunjukkan 5 tingkatan statistik serupa, dan hubungan ini menghasilkan kesamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity} &= \frac{s1*w1+..sn*wn}{w1+..wn} \\
 &= \frac{1*4+1*4+1*4+0*4+1*4}{4+4+4+4+4} \\
 &= \frac{12}{20} \\
 &= 0,6 \\
 &= 60\%
 \end{aligned}$$

3.4 Tahapan *Revise*

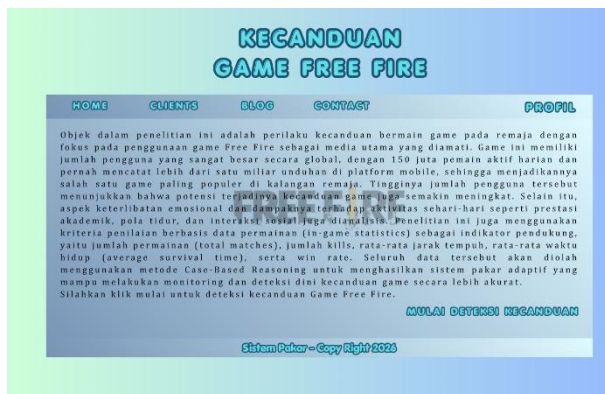
Tahap ini dilakukan untuk memverifikasi hasil perhitungan tingkat kemiripan (*similarity*). Berdasarkan hasil pengolahan data pada setiap tingkatan statistik, diperoleh bahwa kategori kecanduan *severe addiction* memiliki tingkat kemiripan tertinggi sebesar 60%, diikuti oleh kategori *moderate addiction* sebesar 31%, sedangkan kategori *non addicted* dan *mild addiction* tidak menunjukkan tingkat kemiripan (0%). Hasil ini menunjukkan bahwa kasus yang dianalisis lebih cenderung termasuk dalam kategori kecanduan berat (*severe addiction*) dibandingkan dengan kategori lainnya.

3.5 Tahapan Retain

Tahap ini, permasalahan-permasalahan baru yang telah diuji dengan masing-masing tingkatan statistik dapat dimasukkan ke dalam *database*. Hal ini agar ketika mencari kasus baru dan lampau, permasalahan tersebut dapat digunakan untuk dilakukan perbandingan dengan permasalahan yang akan datang.

3.6 Implementasi Sistem

Tampilan sistem untuk mendiagnosa kecanduan *game Free Fire* dengan menggunakan metode *case-based reasoning* dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama

Tampilan halaman utama user dapat dilihat pada gambar 4 di atas. Tampilan memuat informasi dan fitur-fitur yang ada pada sistem.



Gambar 5. Tampilan Range Tingkatan Statistik Permainan

Tampilan pada gambar 5 merupakan tampilan yang memuat tingkatan-tingkatan yang sudah di susun sebelumnya dengan pakar.



Gambar 6. Tampilan Pertanyaan untuk Menyesuaikan Statistik User

Tampilan halaman Pertanyaan kepada user dapat dilihat pada gambar 6. Tampilan memuat pertanyaan-pertanyaan terkait tingkatan-tingkat dalam statistik permainan *user*.



Gambar 7. Tampilan Data Statistik Permainan User

Tampilan halaman Data dari *user* dapat dilihat pada gambar 7. Tampilan memuat hasil dari jawaban pernyataan dari *user*. Kemudian data akan diproses kedalam perhitungan *case-based reasoning*.



Gambar 8. Tampilan Hasil Nilai Setiap Tingkat Kecanduan

Tampilan halaman Hasil Perhitungan *case-based reasoning* dapat dilihat pada gambar 8. Tampilan memuat hasil persentasi dari perhitungan dengan menggunakan *case-based reasoning*.



Gambar 9. Tampilan Kesimpulan

Tampilan halaman kesimpulan dapat dilihat pada gambar 9. Tampilan memuat hasil perhitungan dari sistem dan jenis kecanduan yang dialami oleh *user*.

Berikut adalah hasil pengujian sistem yang dibandingkan dengan hasil diagnosis pakar guna mengevaluasi tingkat akurasi dan kesesuaian sistem dalam menentukan tingkat kecanduan pengguna game Free Fire.

Tabel 10. Hasil Pengujian Sistem dan Perbandingan dengan Pakar

Gejala yang Dialami	Nilai CBR Sistem (%)	Hasil Diagnosis Sistem	Hasil Diagnosis Pakar	Kesesuaian
Dvin DVZ	60%	severe addiction	severe addiction	Sesuai
PRINCE DYANN	68%	Moderate Addiction	Moderate Addiction	Sesuai
KAKA22	48%	Mild Addiction	Mild Addiction	Sesuai
STN-DILLZ	5%	Non-Addicted	Mild Addiction	Tidak Sesuai
Kazee DVC	90%	Severe Addiction	Severe Addiction	Sesuai
JESSY-XD	70%	Moderate Addiction	Moderate Addiction	Sesuai
FajarGHOI B*	88%	Severe Addiction	Severe Addiction	Sesuai
SUMSEL'ARUL	40%	Mild Addiction	Mild Addiction	Sesuai
ZAL'KENZI	35%	Non-Addicted	Non-Addicted	Sesuai
RRQtian?	72%	Moderate Addiction	Moderate Addiction	Sesuai

Berdasarkan Tabel 10 mengenai hasil pengujian sistem dan perbandingan dengan pakar, dapat disimpulkan bahwa sistem berbasis *Case-Based Reasoning* yang dikembangkan menunjukkan tingkat akurasi yang cukup tinggi dalam mengklasifikasikan tingkat kecanduan pengguna *game Free Fire*. Dari total data yang diuji, sebagian besar hasil diagnosis sistem sesuai dengan hasil diagnosis pakar, yang ditunjukkan oleh dominasi nilai “Sesuai” pada kolom kesesuaian. Hanya terdapat satu kasus yang tidak sesuai, yaitu pada pengguna *STN-DILLZ*, di mana sistem mengklasifikasikan sebagai *Non-Addicted* sementara pakar menilai sebagai *Mild Addiction*. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kesesuaian yang baik dan dapat diandalkan sebagai alat bantu dalam proses deteksi dan monitoring tingkat kecanduan game, meskipun masih terdapat sedikit perbedaan yang dapat menjadi bahan evaluasi untuk peningkatan akurasi sistem di masa mendatang.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, metode *Case-Based Reasoning* menunjukkan bahwa *kategori severe addiction* memiliki tingkat kemiripan tertinggi sebesar 60%, diikuti *moderate addiction* sebesar 31%, sedangkan *non addicted* dan *mild addiction* sebesar 0%, sehingga mayoritas pengguna *Free Fire* cenderung berada pada tingkat kecanduan berat oleh karena itu, diperlukan upaya penanggulangan seperti pembatasan waktu bermain, pengaturan aktivitas harian, peningkatan interaksi sosial, serta peran aktif orang tua dan dukungan profesional guna meminimalkan dampak negatif kecanduan *game*.

Daftar Pustaka

- [1] F. Nuraeni, W. Baswardono, And R. Rahadian, “Implementasi Forward Chaining Dalam Sistem Pakar Diagnosa Kecanduan Pada Game Online,” *Jurnal Algoritma*, Vol. 22, No. 1, Pp. 914–925, May 2025, Doi: 10.33364/Algoritma/V.22-1.1979.
- [2] E. Suryakusuma, E. A. Ismaya, D. Moh, And S. Kuryanto, “Analisis Dampak Bermain Game Online Free Fire Terhadap Intraksi Sosial Anak Sekolah Dasar Di Desa Jekulo,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2024.
- [3] L. Alviyani *Et Al.*, “Dampak Permainan Daring Free Fire Terhadap Perilaku Komunikasi Siswa Sdn Plumbungan Pati,” *Dwjaloka Jurnal Pendidikan Dasar & Menengah*, Vol. 3, No. 4, 2022, [Online]. Available: [Http://Jurnal.Unw.Ac.Id/Index.Php/Dwjaloka/Index](http://Jurnal.Unw.Ac.Id/Index.Php/Dwjaloka/Index)
- [4] G. Chan, Y. Huo, S. Kelly, J. Leung, C. Tisdale, And M. Gullo, “The Impact Of Esports And Online Video Gaming On Lifestyle Behaviours In Youth: A Systematic Review,” *Comput. Human Behav.*, Vol. 126, Jan. 2022, Doi: 10.1016/J.Chb.2021.106974.

- [5] A. A. Azis, S. Hidayat, P. Guru, And S. Dasar, "Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pengaruh Game Online Free Fire Terhadap Karakter Tanggung Jawab Siswa Sekolah Dasar," *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol. 9, No. 2, Pp. 271–280, 2022, [Online]. Available: [Http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index](http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index)
- [6] A. I. Nurkhairadi And E. Y. Pratiwi, "Pengaruh Permainan Game Online Free Fire Terhadap Moral Anak Di Era Digital Studi Kasus Di Kalangan Sekolah Dasar Negeri Kayangan 1," *Jurnal Sains Student Research*, Pp. 636–645, Feb. 2025, Doi: Vol.3,No.1-Februari-2025.
- [7] M. I. Alfarizi, R. Adistya, And N. Pamudji, "Penentuan Tingkat Kecanduan Game Online Pada Remaja Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Case-Based Reasoning," *Ikram: Jurnal Ilmu Komputer Al Muslim*, Pp. 122–128, Oct. 2025, Doi: Volumeivno.2,Okttober2025.
- [8] I. Ali Rahman, D. Ariani, N. Ulfah, P. Ners, And Stik. Muhammadiyah Ciamis, "Tingkat Kecanduan Game Online Pada Remaja," *Jurnal Mutiara Ners*, Vol. 5, No. 2, Pp. 85–90, Dec. 2022, Doi: Volume5nomor1hlm.7-14.
- [9] A. Asywid Nur, "Fenomena Kecanduan Game Online Di Kalangan Remaja Pedesaan (Studi Kasus Dua Desa Di Sulawesi Selatan)," *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Pp. 391–402, Aug. 2022, Doi: 10.47709/Educendikia.V2i2.1690.
- [10] R. T. Hastani And A. Budiman, "Hubungan Kecanduan Game Online Dengan Kualitas Tidur Pada Remaja Literature Review," *Borneo Student Research*, Vol. 3, No. 2, P. 2022, 2022, Doi: 2721-5725,Vol3,No2,2022.
- [11] T. Gunung, A. Dwi Ningtyas, S. E. Sitepu, V. Rolanda, And A. Jinan, "Smart Skincare: Expert System Based On Certainty Factors For Skin Type Identification And Product Selection," *Journal Of Embedded System Security And Intelligent Systems*, Vol. 6, No. 4, Pp. 595–604, 2025, Doi: 10.59562/Jessi.V6i4.10015.
- [12] R. Hayami And F. Dimantara, "Integrasi Rule Based Reasoning Dan Case Based Reasoning Untuk Mendeteksi Gangguan Tumbuh Kembang Anak Usia Dini," *Jurnal Intek*, Vol. 5, 2022.
- [13] T. Gunung And S. S. Harahap, "Identifikasi Dalam Sistem Keputusan Terhadap Tingkat Kecanduan Pemain Game Mobile Legends Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. 5, No. 3, 2024, Doi: 10.46576/Djtechno.
- [14] H. Hasan *Et Al.*, *Metodologi Penelitian*. Cv Mmfast Publishing, 2025. [Online]. Available: [Http://mmfast.id/](http://mmfast.id/)
- [15] T. Gunung, S. S. Lubis, M. Siregar, P. J. Negara, And A. Jinan, "Implementasi Metode Case-Based Reasoning (Cbr) Dalam Sistem Pakar Untuk Mendapatkan Diagnosis Anxiety Disorders," *Jurnal Teknologi Terpadu*, Vol. 10, Pp. 157–163, Dec. 2024, Doi: Jurnalteknologiterpaduol.10no.22024,157-163.
- [16] T. Gunung, S. E. Sitepu, M. P. Siregar, A. Muis, And V. Rolanda, "Sistem Pakar Pemilihan Smartphone Berdasarkan Kebutuhan Dan Preferensi User Menggunakan Metode Case Based Reasoning," *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. 6, No. 2, 2025, Doi: 10.46576/Djtechno.
- [17] T. Gunung *Et Al.*, *Pemrograman Dan Sistem Komputer: Dari C/Python Hingga Assembly*. Pt Bukuloka Literasi Bangsa, 2024.
- [18] M. Fajar, Y. Muda, M. Psikologi, And F. Psikologi, "Kecanduan Game Online Pada Remaja," 2024.
- [19] E. D. Saputra, S. Achmadi, And F. X. Ariwibisono, "Sistem Pakar Aplikasi Pendeteksi Kecanduan Game Online Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor," 2023.
- [20] M. Gofar, "Dampak Game Online Terhadap Kesehatan Mental Generasi Z," *Gunung Djati Conference Series*, Vol. Volume 19, Pp. 640–648, 2023, Doi: Volume19.