

Penerapan Metode *Case Base Reasoning* Mendeteksi Kecanduan *Game Online* pada Remaja (Studi Kasus: SMP YPK Paulus)

Elton Insav Fenetiruma^{1*}, Jim Lahallo², Patmawati Hasan³

Teknik Informatika, Universitas Sepuluh Nopember Papua, Jayapura, Indonesia

*e-mail *Corresponding Author*: minionxpal1@gmail.com

Abstract

Along with the development of communication and information technology, today's engineering equipment does not only need to have one single but is versatile while meeting needs. The internet today is not only to meet information needs but also in entertainment. But one of the problems is what often happens to online games, online games have now developed in such a way along with the development and advancement of technology itself. This is of course the task for parents and teachers in monitoring children's behavior in playing online games. The purpose of the system is to diagnose online game addiction in adolescents using the CBR (Cased base reasoning) method. This study aims to diagnose and provide solutions to counseling teachers in monitoring students. The results of system testing show that all system functionality has been running well. Besides that, based on the results of testing the system output and expert opinion, it shows a 100% confidence value.

Keywords: *Expert System; Cased base reasoning; Online Game Addiction*

Abstrak

Seiring perkembangan komunikasi dan teknologi informasi, peralatan teknik saat ini tidak hanya perlu memiliki satu tunggal tapi serbaguna sekaligus memenuhi kebutuhan. Internet saat ini tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan informasi namun juga dalam hiburan. Tapi salah satu kendalanya adalah yang sering terjadi pada game online, game online saat ini telah berkembang sedemikian rupa seiring dengan perkembangan dan kemajuan teknologi itu sendiri. Hal ini tentunya menjadi tugas untuk orang tua dan guru dalam memonitoring perilaku anak dalam bermain game online. Tujuan sistem dibangun adalah untuk mendiagnosa kecanduan game online pada remaja dengan menggunakan metode CBR (*Cased base reasoning*). Penelitian ini bertujuan untuk mendiagnosa dan memberikan solusi kepada guru BK dalam memonitoring siswa. Hasil dari pengujian sistem menunjukkan bahwa, seluruh fungsionalitas sistem telah berjalan dengan baik. Selain itu berdasarkan hasil pengujian terhadap output sistem dan pendapat pakar, menunjukkan nilai keyakinan 100%.

Kata kunci: *Sistem Pakar; Cased base reasoning; Kecanduan Game Online*

1. Pendahuluan

Seiring perkembangan komunikasi dan teknologi informasi, peralatan teknnologi juga ikut berkembang, khususnya dibidang game berbasis digital. Tingginya peminat game mengakibatkan munculnya game-game online. Game online adalah permainan digital yang terhubung dengan jaringan internet yang dapat dimainkan pada berbagai platform seperti perangkat komputer, ponsel, konsol game, dan perangkat game lainnya [1]. Selain itu game online juga dapat dimainkan oleh banyak pengguna (*multiplayer*) di waktu yang sama, yang menjadikan game online ini memiliki banyak peminat, khususnya para remaja [2].

Game online dimaksudkan untuk hiburan, tetapi yang terjadi saat ini adalah game online dimainkan secara berlebihan dan dijadikan tempat pelarian dari realitas kehidupan, sehingga terjadi kecanduan [3]. Kecanduan game online sering kali terjadi pada remaja dibandingkan orang dewasa, dikarenakan remaja lebih rentan dan tidak stabil sehingga lebih mudah terjerumus terhadap hal yang baru [4]. Kecanduan dapat diartikan sebagai suatu kondisi yang menyebabkan individu merasakan ketergantungan terhadap suatu hal yang disenangi pada berbagai kesempatan yang ada akibat kurangnya control terhadap perilaku yang dilakukan individu

sehingga merasa terhukum apabila tidak memenuhi hasrat terhadap kesenangan tersebut, sehingga kecanduan game online dapat diartikan sebagai suatu keadaan seseorang yang terikat pada kebiasaan yang kuat dan sulit untuk lepas bermain game online serta ketergantungan untuk bermain terus [5]. Mengetahui kondisi awal kecanduan game online pada anak penting dilakukan oleh orang tua, sehingga dapat orang tua dapat mengambil Langkah-langkah pencegahan sehingga anak tidak sampai terjerumus pada kecanduan game online.

Penerapan Sistem Pakar (*Expert System*) dapat menjadi solusi yang dapat diterapkan pada deteksi awal kecanduan game online pada remaja. Sistem pakar sendiri adalah salah satu cabang dari AI (*Artificial Intelligence*) khusus untuk menyelesaikan masalah manusia yang pakar [6]. Sistem pakar merupakan sistem yang menggunakan pengetahuan seorang pakar, dalam artian sistem ini akan menirukan kemampuan seorang pakar [7]. Dalam implementasinya sistem pakar memiliki berbagai metode yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, diantaranya adalah metode *Forward Chaining* seperti pada penelitian [8], metode *Backward Chaining* seperti pada penelitian [9], metode *Certainty Factor* seperti pada penelitian [10], dan metode *Naïve Bayes* seperti pada penelitian [11], [12]. Sedangkan untuk menyelesaikan permasalahan deteksi kecanduan game online pada penelitian ini menggunakan metode *Case Base Reasoning* yang juga digunakan pada penelitian [13].

Berdasarkan uraian sebelumnya maka, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem pakar diagnose kecanduan game online menggunakan metode *Case Base Reasoning*.

2. Tinjauan Pustaka

Untuk menunjang penelitian ini dibutuhkan pendukung untuk memperkuat penelitian yang akan dilakukan dalam bentuk penelitian-penelitian terdahulu. Berikut adalah penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan adalah:

Penelitian pertama dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Gejala Kecanduan Game Online Berbasis Web Menggunakan Metode *Backward Chaining*” oleh Shannon Marget Cloudy Silalahi pada tahun 2021. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplimentasikan sistem pakar untuk mendiagnosa kecanduan game online berbasis website. Metode sistem pakar untuk menyelesaikan permasalahan adalah *Backward Chaining* dengan dua belas gejala dan memberikan tiga solusi. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pakar diagnosa gejala kecanduan game online berbasis website yang memberikan output berupa tiga solusi yaitu rendah, sedang dan tinggi.

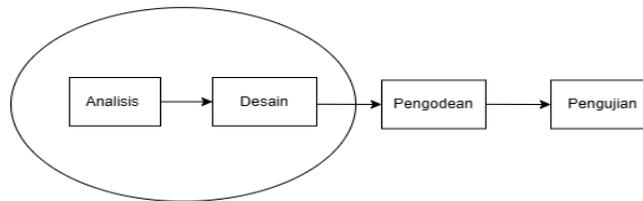
Penelitian kedua dengan judul “Sistem Pakar Deteksi Digital Kecenderungan Kecanduan Game pada Remaja Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web” oleh Yandri pada tahun 2022. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem untuk mendeteksi kecanduan game online berbasis web. Metode sistem pakar untuk menyelesaikan permasalahan kecanduan game online adalah metode *Forward Chaining* dengan menerapkan dua puluh satu gejala. Hasil dari penelitian ini sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa kecanduan game online yang menghasilkan output berupa tujuh solusi [14].

Penelitian ketiga dengan judul “Analisis Model Penelusuran *Case Based Reasoning* Dalam Mendiagnosa Penyakit Kecanduan Internet (*Internet Addiction*)” oleh Dani Bancin, dkk pada tahun 2022. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi untuk dapat mendiagnosa kecanduan internet yang dapat digunakan secara umum, sehingga mengurangi intensitas bermain internet. Metode sistem pakar yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah Metode *Case Based Reasoning* (CBR). Hasil dari penelitian sistem pakar ini dapat mendiagnosa dengan tingkat keakuratan sebesar $\pm 83\%$ yang dapat bermanfaat untuk membantu para pecandu game online sehingga dapat mengetahui gejala dan penyebab penyakit serta pencegahan penyakit kecanduan game online [15].

Adapun perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu dapat diuraikan sebagai berikut: penelitian pertama menggunakan metode *Backward Chaining* dengan menerapkan duabelas gejala dan tiga solusi, penelitian ini menggunakan metode *Forward Chaining* dan menerapkan dua puluh satu gejala dan tujuh solusi, dan penelitian ketiga menggunakan metode *Case Based Reasoning* (CBR). Sedangkan penelitian ini menggunakan metode yang sama seperti penelitian ketiga, dengan menerapkan lima belas gejala dan enam solusi.

3. Metodologi

3.1. Model Pengembangan Sistem



Gambar 1. Model Waterfall [16]

Tahapan model *waterfall*

1. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan bermaksud untuk menganalisa kebutuhan yang digunakan dalam proses membangun system pakar mendiagnosa kecanduan game online pada anak. Mulai dari gejala kecanduan game online, jumlah masyarakat yang berkonsultasi. Berdasarkan hasil pengumpulan data adapun kebutuhan sistem yang digunakan untuk menampilkan informasi tentang kecanduan game dan menampilkan hasil diagnosa berdasarkan gejala yang di alami.

2. Desain

Desain sistem pakar diagnosa kecanduan game online pada anak akan berfokus pada perancangan proses yang akan dilakukan oleh sistem. Rancangan proses tersebut akan digambarkan dengan diagram konteks.

3. Pengkodean

Pada proses pengkodean sistem pakar ini menggunakan bahasa pemrograman C# untuk mengimplentasi desain dari sistem pakar yang dibangun, kemudian menggunakan MySQL sebagai manajemen database

4. Pengujian

Tahap pengujian akan menguji coba sistem yang sudah dibangun dengan pengujian blackbox. Pengujian akan dilakukan dengan menguji setiap fungsionalitas sistem untuk meminimalisir ketidaksesuaian keluaran dari hasil yang diinginkan pada sistem informasi yang dibangun dan memberikan kuesioner berupa pertanyaan-pertanyaan tentang fungsionalitas sistem

3.2. Case Based Reasoning (CBR)

CBR merupakan metode pemecahan masalah atau kasus baru dengan melakukan adaptasi terhadap metode yang digunakan untuk memecahkan masalah atau kasus lama [17]. Case Based Reasoning (CBR) telah menjadi teknik yang sukses untuk sistem berbasis pengetahuan dalam banyak domain. Case Based Reasoning (CBR) berarti menggunakan pengalaman sebelumnya dalam kasus yang mirip untuk memahami dan memecahkan permasalahan baru [18].

Metode Case Based Reasoning (CBR) memiliki 4 tahapan yaitu;

1. *Retrieve*

Mencari kasus sebelumnya yang paling mirip dengan permasalahan kasus baru

2. *Reuse*

Menggunakan Kembali kasus terdahulu sebagai acuan diagnose yang ada

3. *Revise*

Pada proses ini informasi mengenai solusi yang diberikan akan dikalkulasi, dievaluasi, dan diperbaiki Kembali untuk meminimalisir kesalahan yang terjadi pada permasalahan baru.

4. *Retain*

Proses ini solusi akan diindeksikan, diintegrasikan, dan mengkstrak solusi yang baru dan selanjutnya disimpan dalam Knowledge base untuk menyelesaikan permasalahan selanjutnya

Penelitian ini menggunakan lima belas gejala yang diuraikan pada table 1 beserta bobot untuk setiap gejala yang diperoleh melalui penyebaran kuesioner terhadap siswa/i SMP YPK Paulus Dok V, Jayapura sebanyak 50 siswa/i.

Tabel 1. Gejala beserta bobot

Kode Gejala	Nama Gejala	Bobot
G01	Apakah ada batasan waktu dalam bermain game online	1
G02	Apakah anak mengabaikan tugas sekolah	5
G03	Apakah pekerjaan rumah diabaikan karena bermain game online	5
G04	Apakah anak mengalami kesulitan untuk berhenti bermain game online meskipun sudah waktunya untuk berhenti	1
G05	Apakah anak menjadi kurang bersosialisasi karena lebih memilih bermain game online daripada berinteraksi dengan teman di sekitarnya	1
G06	Apakah anak merasa cemas atau marah ketika tidak dapat game online	1
G07	Apakah anak melupakan waktu makan karena sibuk bermain game online	1
G08	Apakah anak mengalami perubahan perilaku yang signifikan setelah bermain game online	3
G09	Apakah lingkungan yang mempengaruhi kegiatan bermain game online	3
G10	Pola Tidur menjadi terganggu karena keseringan bermain game online	3
G11	Menurunnya kinerja akademik karena terlalu banyak bermain game online	1
G12	Saya senang apabila memenangkan permainan	1
G13	Keinginan kuat untuk bermain game online	1
G14	Merasa tertantang ketika mencoba game online yang lain	1
G15	Merasa cemas ketika kalah dalam bermain game online	1

Selain limabelas gejala pada table 1, terdapat juga data perilaku kecanduan yang dapat dilihat pada table 2 berikut:

Tabel 2. Perilaku Kecanduan

Kode Kondisi	Nama Kondisi	Definisi
K1	<i>Saliency</i>	Aktivitas bermain game online dalam pikiran dan perilaku
K2	<i>Euphoria</i>	Mendapatkan kesenangan dalam bermain game online
K3	<i>Conflict</i>	Pertantangan yang muncul antara orang yang kecanduan dengan orang-orang disekitarnya dan juga dirinya sendiri berkaitan dengan tingkat perilaku yang berlebihan
K4	<i>Tolerance</i>	Aktivitas yang mengalami peningkatan secara progresif
K5	<i>Withdrawl</i>	Perasaan tidak menyenangkan pada saat tidak melakukan aktivitas bermain game online
K6	<i>Relapse and Reinstatement</i>	Kecenderungan untuk melakukan pengulangan terhadap pola-pola awal perilaku addictive atau bahkan menjadi lebih parah walaupun setelah bertahun-tahun hilang kontrol

Dari data perilaku kecanduan pada tabel 2 dan gejala pada table 1, maka dapat dibuat relasi yang diperoleh melalui pakar (ahli psikologi). Relasi antara kecanduan dengan gejala akan dijelaskan pada table 2 berikut

Tabel 3. Data Hubungan Indikator Kecanduan dengan Gejala Kecanduan

Kode Perilaku	Perilaku Kecanduan	Kode Gejala	Gejala	Bobot
K1	Salience	G02	Apakah anak mengabaikan tugas sekolah	5
		G07	Apakah anak melupakan waktu makan karena sibuk bermain game online	1
		G11	Menurunnya kinerja akademik karena terlalu banyak bermain game online	1
K2	Euphoria	G09	Apakah lingkungan yang mempengaruhi kegiatan bermain game online	1
		G12	Saya senang apabila memenangkan permainan	1
		G13	Keingan kuat untuk bermain game online	1
		G14	Merasa tertantang ketika mencoba game online yang lain	1
K3	Conflict	G03	Apakah pekerjaan rumah diabaikan karena bermain game online	5
		G05	Apakah anak menjadi kurang bersosialisasi karena lebih memilih bermain game online daripada berinteraksi dengan teman di sekitarnya	1
		G08	Apakah anak mengalami perubahan perilaku yang signifikan setelah bermain game online	3
		G14	Merasa tertantang ketika mencoba game online yang lain	1
K4	Tolerance	G01	Apakah ada batasan waktu dalam bermain game online	1
		G04	Apakah anak mengalami kesulitan untuk berhenti bermain game online meskipun sudah waktunya untuk berhenti	1
K5	Withdrawl	G06	Apakah anak merasa cemas atau marah ketika tidak dapat game online	1
		G15	Merasa cemas ketika kalah dalam bermain game online	1
K6	Relapse and Reinstatement	G10	Pola Tidur menjadi terganggu karena keseringan bermain game online	3

3.3. Pengujian Kemiripan Kasus (*Similarity*)

Dalam melakukan pencarian kemiripan dengan Kasus yang baru yaitu untuk setiap Kasus lama akan dicocokkan dengan kasus baru berdasarkan gejala-gejala yang dialami. Untuk mencari kecocokan digunakan persamaan berikut:

$$\text{Similarity}(\text{problem}, \text{case}) = \frac{S_1 * W_1 + S_2 * W_2 + \dots + S_n * W_n}{W_1 + W_2 + \dots + W_n}$$

S = Similarity (nilai kemiripan) yaitu 1 (sama) dan 0 (beda)

W = Weight (bobot yang diberikan)

Nilai bobot ditentukan berdasarkan pengamatan pada kasus. Berikut merupakan nilai bobot parameter seperti pada tabel 3 berikut:

Tabel 4. Bobot Parameter

Bobot Parameter (W)	Bobot
Gejala Penting	5
Gejala Sedang	3
Gejala Biasa	1

Kriteria untuk memilih hasil yang paling mirip diperoleh melalui nilai persentase, semakin tinggi nilai persentase, maka semakin mirip juga kriteria tersebut. Berikut ini merupakan nilai kriteria kemiripan seperti yang terlihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 5. Kriteria Kemiripan

Nilai Persentase	Kriteria Kemiripan
0-49	Low
50-69	Medium
70-100	High

3.4. Perhitungan Manual

Rule kasus: G02, G07, G9, G11, G13, G14

Perhitungan

$$\begin{aligned}
 & (0 * 1) + (1 * 5) + (0 * 5) + (0 * 1) + (0 * 1) + (0 * 1) + (1 * 1) + (0 * 3) + (1 * 3) + (0 * 3) + (1 * 1) + \\
 & \frac{(0 * 1) + (1 * 1) + (1 * 1) + (0 * 1)}{29} \\
 & = \frac{12}{29} \\
 & = 0,413 \\
 & = 41,3\%
 \end{aligned}$$

Perhitungan Perilaku 1

$$\begin{aligned}
 & \frac{(1 * 5) + (1 * 1) + (1 * 1)}{7} \\
 & = \frac{7}{7} \\
 & = 1 \\
 & = 100\%
 \end{aligned}$$

Perhitungan Perilaku 2

$$\begin{aligned}
 & \frac{(1 * 5) + (1 * 1) + (1 * 1)}{7} \\
 & = \frac{3}{4} \\
 & = 0,75 \\
 & = 75\%
 \end{aligned}$$

Perhitungan Perilaku 3

$$\begin{aligned}
 & \frac{(0 * 5) + (0 * 1) + (0 * 3) + (1 * 1)}{10} \\
 & = \frac{1}{10} \\
 & = 0,1 \\
 & = 10\%
 \end{aligned}$$

Perhitungan Perilaku 4

$$\begin{aligned}
 & \frac{(0 * 1) + (0 * 1)}{2} \\
 & = \frac{0}{2} \\
 & = 0 \\
 & = 0\%
 \end{aligned}$$

Perhitungan Perilaku 5

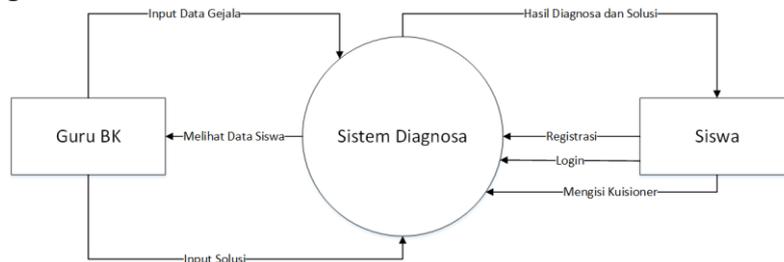
$$\begin{aligned}
 & \frac{(0 * 1) + (0 * 1)}{2} \\
 & = \frac{0}{2} \\
 & = 0 \\
 & = 0\%
 \end{aligned}$$

Perhitungan Perilaku 6

$$\begin{aligned}
 & \frac{(0 * 3)}{3} \\
 & = \frac{0}{3} \\
 & = 0 \\
 & = 0\%
 \end{aligned}$$

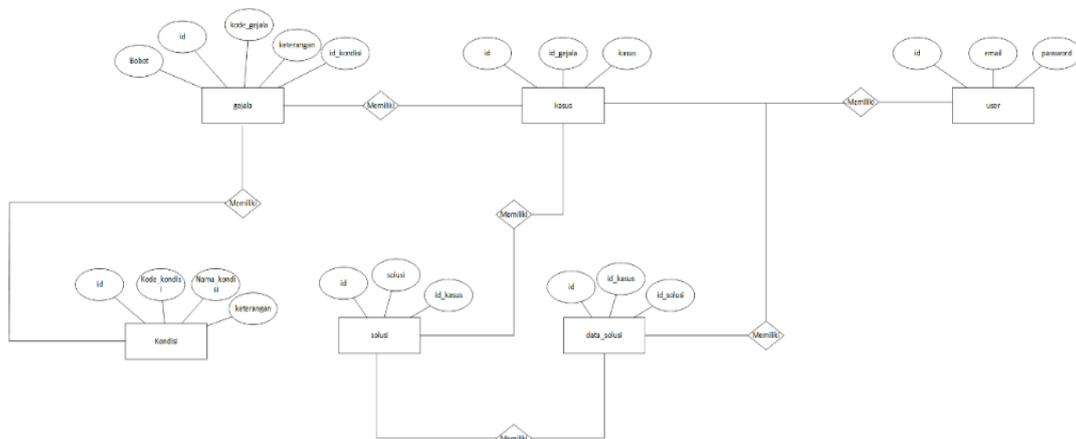
Berdasarkan perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa tingkat keyakinan kecanduan game online ada senilai 41,3% (Low). Untuk tingkat kecanduan yaitu *Salience* dengan nilai 100% sehingga solusinya adalah "Berikan Pemahaman kepada siswa".

4. Hasil dan Pembahasan
4.1. Perancangan Sistem



Gambar 2. Diagram Konteks

Gambar diagram konteks pada gambar 2 di atas menunjukkan bawah terdapat 2 entitas yaitu Guru BK dan Siswa. Dimana Guru BK dapat melakukan input data gejala, input solusi dan melihat data siswa. Sedangkan siswa melakukan registrasi, mengisi kuesioner dan melihat hasil diagnosa dan solusi.



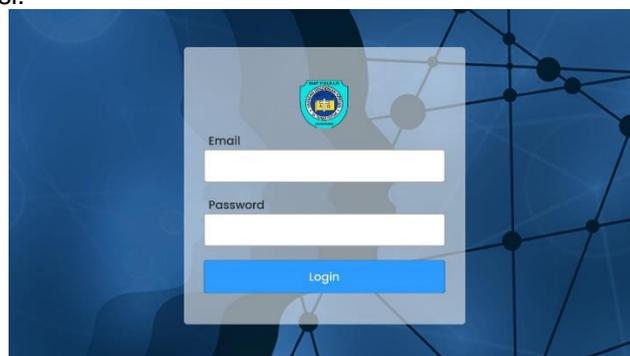
Gambar 3. Entity Relationship Diagram

Pada gambar 3 memperlihatkan bahwa terdapat enam entitas yang digunakan dalam pembuatan basis data dari sistem pakar diagnosa kecanduan game online pada remaja

4.2. Implementasi

1. Halaman Login

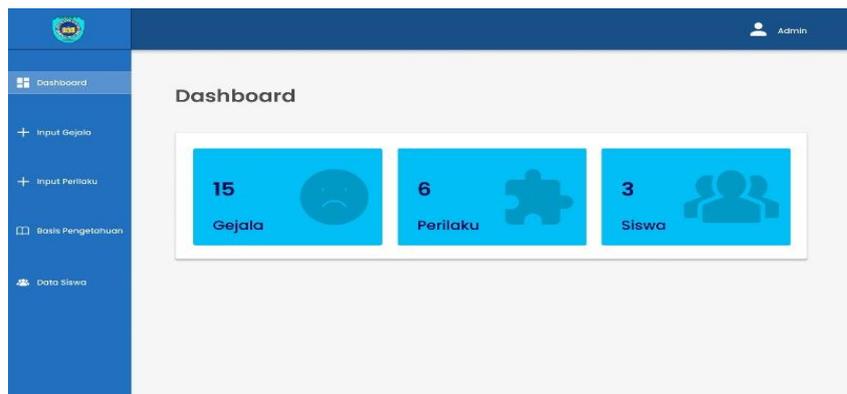
Agar admin dapat mengakses halaman admin dan peserta didik dapat mengakses halaman konsultasi.



Gambar 4. Halaman Login

2. Halaman Beranda Admin

Setelah admin login, admin akan diarahkan menuju halaman beranda admin. Halaman beranda akan berisi informasi data total siswa/peserta didik yang melakukan konsultasi, total gejala, dan total perilaku, input perilaku, input gejala, basis pengetahuan.



Gambar 5. Halaman Beranda Admin

3. Halaman Gejala

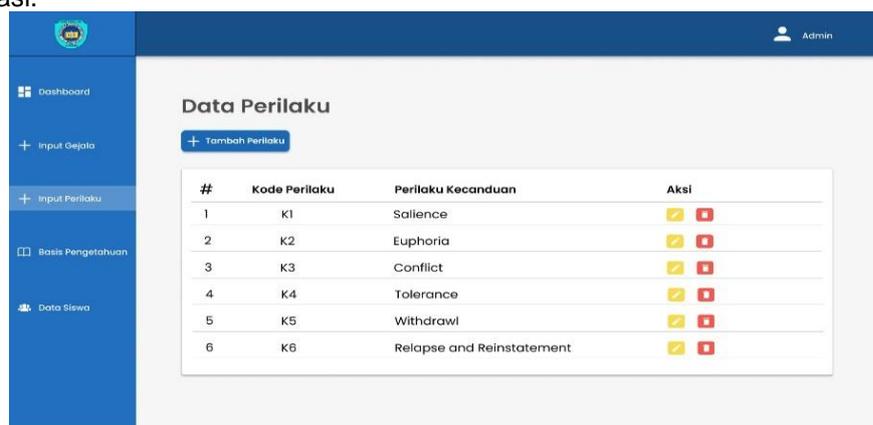
Halaman gejala adalah halaman yang digunakan oleh admin untuk mengolah data gejala seperti menambahkan, merubah, dan menghapus gejala.



Gambar 6. Halaman Gejala

4. Halaman Perilaku

Halaman perilaku adalah halaman yang digunakan oleh admin untuk menambahkan, merubah dan menghapus perilaku. Halaman ini berfungsi untuk memberikan hasil pada konsultasi.



Gambar 7. Halaman Perilaku

5. Halaman Basis Pengetahuan

Halaman basis pengetahuan merupakan halaman untuk mengelola data basis pengetahuan sama dengan halaman sebelumnya dimana halaman ini memiliki fungsi yang sama yaitu menambahkan, merubah, dan menghapus.

#	Perilaku Kecanduan	Kode Gejala	Bobot	Aksi
1	Sallience	G02	5	✓ ✗
2	Sallience	G07	1	✓ ✗
3	Sallience	G11	1	✓ ✗
4	Euphoria	G09	1	✓ ✗
5	Euphoria	G12	1	✓ ✗
6	Euphoria	G13	1	✓ ✗
7	Euphoria	G14	1	✓ ✗
8	Conflict	G03	5	✓ ✗
9	Conflict	G05	1	✓ ✗
10	Conflict	G08	3	✓ ✗

Gambar 8. Halaman basis pengetahuan

- Halaman Kuisisioner
Halaman Kuisisioner adalah halaman yang berisi kuisisioner yang akan diisi oleh siswa/peserta didik yang melakukan konsultasi dengan mengisi pertanyaan yang dirasa siswa/peserta didik alami saat bermain game online.

Gambar 9. Halaman Kuisisioner

- Halaman Hasil
Halaman hasil adalah halaman yang berisi informasi mengenai jenis perilaku yang di alami oleh siswa/peserta didik dalam bermain game online. Serta akan memberikan solusi pada siswa dalam mengetasi kecanduan game online.

Gambar 7. Halaman Hasil

4.3. Pengujian Sistem

Tabel 6. Pengujian Black Box

Deskripsi Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Keterangan
Login	Memasukkan Username dan	Login akan Gagal	Login Gagal	Valid

	Password yang salah				
	Memasukkan Username dan Password yang benar	Login akan berhasil	Login berhasil	Valid	
Halaman Tambah Gejala	Mengosongkan form isian dan mengklik tombol simpan	Data tidak akan tersimpan	Data tidak tersimpan	Valid	
	Mengisi seluruh form isian	Data akan tersimpan	Data tersimpan	Valid	
Halaman Ubah Gejala	Mengubah isian pada form dan mengklik tombol ubah	Data akan berubah	Data berubah	Valid	
Halaman Tambah Perilaku	Mengosongkan form isian dan mengklik tombol simpan	Data tidak akan tersimpan	Data tidak tersimpan	Valid	
	Mengisi seluruh form isian	Data akan tersimpan	Data tersimpan	Valid	
Halaman Ubah Perilaku	Mengubah isian pada form dan mengklik tombol ubah	Data akan berubah	Data berubah	Valid	
Halaman Tambah Basis Pengetahuan	Mengosongkan form isian dan mengklik tombol simpan	Data tidak akan tersimpan	Data tidak tersimpan	Valid	
	Mengisi seluruh form isian	Data akan tersimpan	Data tersimpan	Valid	
Halaman Konsultasi	Mililih gejala sesuai dengan kondisi	Hasil diaknosa akan tampil	Hasil diagnosa tampil	Valid	

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 5 menunjukkan hasil yang valid pada seluruh fungsionalitas yang diujikan hal tersebut menunjukkan bawah sistem telah berjalan dengan baik dan persentase pengujian bernilai 100%.

Selain pengujian fungsionalitas sistem, perlu juga dilakukan pengujian tingkat akurasi hasil dari sistem yang dibandingkan dengan hasil tanggapan pakar (ahli phisikolog) yang dilakukan melalui aplikasi konsultasi online yaitu *halodoc* terhadap gejala yang telah ditentukan. Berikut ini merupakan hasil pengujian perbandingan antara sistem dan pakar seperti yang disajikan pada tabel 6 berikut:

Tabel 7. Hasil perbandingan output sistem dan tanggapan pakar

Kode Gejala	Output Sistem		Tanggapan Pakar	Hasil
	Tingkat Kecanduan	Perilaku		
G02, G07, G9, G11, G13, G14	41,3% (Low)	<i>Salience (100%)</i>	<i>Belum Kecanduan</i>	Valid
G01, G04, G05, G08, G11, G12, G13, G15	35,7% (Low)	<i>Tolerance</i>	<i>Belum Kecanduan</i>	Valid
G01, G02, G03, G05, G07, G07, G10, G11, G13, G14	75% (Hight)	<i>Salience, Relapse and Reinstatement</i>	<i>Kecanduan</i>	Valid
G03, G05, G06, G07, G08, G11, G12, G14, G15	57,1% (Medium)	<i>Conflict, Withdrawl</i>	<i>Kemungkinan Kecanduan</i>	Valid

Kode Gejala	Output Sistem		Tanggapan Pakar	Hasil
	Tingkat Kecanduan	Perilaku		
G02, G04, G06, G07, G09, G11, G13	39,3% (Low)	<i>Salience</i>	<i>Belum Kecanduan</i>	Valid
G02, G03, G05, G06, G08, G12, G15	60.7% (Medium)	<i>Withdrawl</i>	<i>Kemungkinan Kecanduan</i>	Valid

Hasil perbandingan pada hasil output sistem terhadap tanggapan pakar yang telah diuraikan pada tabel 6 menunjukkan bawah seluruh kasus cocok dengan tanggapan ahli atau pakar sehingga dapat dikatakan bahwa tingkat keyakinan hasil output sistem adalah 100%.

4.3. Pembahasan

Berdasarkan hasil sistem tersebut menunjukkan bawah sistem pakar diagnosa kecanduan game online pada remaja menggunakan metode *Case Based Reasoning* (CBR) dapat digunakan untuk memantau perilaku remaja dalam bermain game online, sehingga dapat diambil pencegahan lebih awal [19].

Hasil dari penelitian ini dapat dikatakan sejalan dengan penelitian-penelitian tedahulu yang menerapkan sistem pakar khususnya penerapan metode *Case Based Reasoning* (CBR) untuk mendiagnosa kecanduan game online seperti penelitian yang dilakukan oleh [20], [21]

5. Simpulan

Setelah dilakukan uji fungsionalitas sistem maka dapat disimpulkan bahwa, keseluruhan fungsionalitas sistem memperoleh hasil yang valid sehingga dapat dikatakan bahwa sistem yang dibangun telah berjalan dengan baik. Selain itu pada hasil perbandingan sistem dan pendapat pakar menunjukkan bahwa keseluruhan kasus yang diujikan terhadap sistem memperoleh hasil yang sesuai dengan pendapat pakar sehingga dapat dikatakan bahwa tingkat keyakinan hasil sistem bernilai 100%

Daftar Referensi

- [1] E. Fadila, S. N. Robbiyanto, and Y. T. Handayani, "Pengaruh Game Online Terhadap Perubahan Perilaku Remaja," *J. Ilm. Kedokt. dan Kesehat.*, vol. 1, no. 2, pp. 17–31, May 2022, doi: 10.55606/KLINIK.V1I2.531.
- [2] H. Akbar, "Penyuluhan Dampak Perilaku Kecanduan Game Online Terhadap Kesehatan Remaja di SMA Negeri 1 Kotamobagu," *Community Engagem. Emerg. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 42–47, Jul. 2020, doi: 10.37385/CEEJ.V1I2.108.
- [3] F. P. Hartanti, "Dampak Buruk Kecanduan Game pada Anak Usia Remaja," *Kementrian Kesehatan Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan*, 2020. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1359/dampak-buruk-kecanduan-game-pada-anak-usia-remaja#:~:text=Remaja yang kecanduan game online semakin tidak mampu untuk mengatur,bahaya bagi remaja yang mengalaminya. (accessed Jul. 30, 2023).
- [4] E. Novrialdy, "Kecanduan Game Online pada Remaja: Dampak dan Pencegahannya," *Bul. Psikol.*, vol. 27, no. 2, pp. 148–158, Dec. 2019, doi: 10.22146/BULETINPSIKOLOGI.47402.
- [5] G. Y. Wiguna and Y. K. Herdiyanto, "Coping pada Remaja yang Kecanduan Bermain Game Online," *J. Psikol. Udayana*, vol. 5, no. 2, pp. 450–459, Oct. 2018, doi: 10.24843/JPU.2018.V05.I02.P15.
- [6] I. Verawati and M. Y. Purwalasari, "Diagnosa Kecanduan Gadget Pada Anak Menggunakan Certainty Factor," *J. Mantik Penusa*, vol. 3, no. 3, pp. 126–131, 2019, Accessed: Jul. 31, 2023. [Online]. Available: <https://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/690>
- [7] T. Syahputra, Elftriani, and W. R. Maya, "Implementasi Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Pecandu Narkoba Menggunakan Metode Teorema Bayes," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 18, no. 2, pp. 111–118, Aug. 2019, doi: 10.53513/JIS.V18I2.149.
- [8] K. D. Prasetyo, I. K. Sireegar, and Suparmadi, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Disebabkan Rokok dengan Menggunakan Metode Forward Chaining," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 6, no. 4, pp. 2205–2213, Oct. 2022, doi: 10.30865/MIB.V6I4.4755.

- [9] W. Iskandar, "Identifikasi Penerimaan Beasiswa Dipa Menggunakan Metode Backward Chaining," *Jupiter J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 96–108, Dec. 2021, doi: 10.53990/CIST.V2I2.139.
- [10] S. Pakar *et al.*, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA GANGGUAN VISUS DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 69–80, Aug. 2018, doi: 10.35889/JUTISI.V7I2.287.
- [11] M. Silvana, R. Akbar, A. Syahnum, and J. S. Informasi, "Pemanfaatan Metode Naïve Bayes dalam Implementasi Sistem Pakar Untuk Menganalisis Gangguan Perkembangan Anak," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 74–81, Aug. 2020, doi: 10.25077/TEKNOSI.V6I2.2020.74-81.
- [12] N. Dalimunthe, F. Nazari, K. Purba, and A. Adawiyah, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Menggunakan Metode Bayesian Network," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 218–223, Aug. 2019, doi: 10.24014/RMSI.V5I2.8243.
- [13] Dona, H. Maradona, and Masdewi, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT JANTUNG DENGAN METODE CASE BASED REASONING (CBR)," *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, Apr. 2021, doi: 10.31849/ZN.V3I1.6442.
- [14] Y. Yandri, "Sistem Pakar Deteksi Digital Kecanduran Game Pada Remaja Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web," *INFORMATIKA*, vol. 10, no. 1, pp. 1–12, Jan. 2022, doi: 10.36987/INFORMATIKA.V10I1.2411.
- [15] D. Bancin, I. Kamil Siregar, and M. Handayani, "Analisis Model Penelusuran Case Based Reasoning Dalam Mendiagnosa Penyakit Kecanduan Internet (Internet Addiction)," *J-Com (Journal Comput.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–40, Mar. 2022, doi: 10.33330/J-COM.V2I1.1580.
- [16] Y. Eka Achyani and S. Saumi, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Manajemen Buku Perpustakaan Berbasis Web," *J. SAINTEKOM*, vol. 9, no. 1, pp. 83–94, Mar. 2019, doi: 10.33020/SAINTEKOM.V9I1.84.
- [17] D. Andreswari, J. Purnama Sari, and V. Asmika, "Implementasi Case Based Reasoning Untuk Mendiagnosis Gangguan Pada Sistem Pencernaan Manusia Menggunakan Algoritma Similaritas Neyman Berbasis Web," *Rekursif J. Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 12–22, Apr. 2022, doi: 10.33369/REKURSIF.V10I1.18976.
- [18] Y. S. R. Nur, A. Burhanuddin, D. Aldo, and W. L. Army, "Sistem Pakar Deteksi Penyakit Bawang Merah dengan Metode Case Based Reasoning," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 6, no. 3, pp. 1356–1366, Jul. 2022, doi: 10.30865/MIB.V6I3.4180.
- [19] S. M. C. Silalahi, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA GEJALA KECANDUAN GAME ONLINE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING," *TelKa*, vol. 11, no. 2, pp. 175–183, Oct. 2021, doi: 10.36342/teika.v11i2.2614.
- [20] F. Hamdallah, "Sistem Pakar Diagnosa Gejala Kecanduan Game Online dengan Metode Backward Chaining," *Cakrawala Repos. IMWI*, vol. 3, no. 2, pp. 118–124, Jun. 2020, doi: 10.52851/CAKRAWALA.V3I2.56.
- [21] Z. A. Setyawan, "Sistem Pakar Diagnosa Kecanduan Game Online dengan Metode Certainty Factor dan Euclidean Distance Berbasis Web," *JDMIS J. Data Min. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–36, Feb. 2023, doi: 10.54259/JDMIS.V1I1.1521.