

Sistem Pakar Diagnosa Tingkat Kecanduan Online Game Mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Malang Dengan Metode Certainty Factor

Rawansyah¹, Sofyan Noor Arief², Aryan Nasikhul Amin³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang
¹rawansyah@polinema.ac.id, ²sofyan@polinema.ac.id ³aryan.nasikhul.a@gmail.com

Abstrak— Online game menjadi kegemaran setiap orang. Anak-anak, remaja maupun dewasa senang bermain online game. Seseorang dapat terus menerus bermain game hingga melupakan waktu dan kondisi lingkungan di sekelilingnya. Keseringan dalam bermain game dapat berdampak pada tingkat kecanduan seseorang terhadap game. Namun, tidak semua orang menyadari jika mereka kecanduan khususnya bagi mahasiswa. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kecanduan online game pada mahasiswa. Untuk membantu mahasiswa mengetahui tingkat kecanduan online game, maka dibuat sistem pakar diagnosa tingkat kecanduan online game menggunakan metode Certainty Factor. Metode Certainty Factor digunakan untuk menangani tingkat kepastian dari hubungan aspek gejala dan diagnosa penyakit dengan pasti. Terdapat dua faktor untuk mengetahui tingkat kecanduan online game yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan pada sistem ini, faktor pertama yaitu berasal dari respon pertanyaan yang diberikan kepada mahasiswa terkait dengan aspek Saliense (ciri khas), Tolerance (toleransi), Mood change (perubahan mood), Withdrawal (menarik diri), Relapse (kambuh), Conflict (konflik), dan Problem (masalah) mereka, sedangkan faktor kedua merupakan nilai CF dari setiap aspek yang telah ditentukan oleh psikolog sebagai pakar dalam penelitian ini.. Nilai yang didapat dari kedua faktor tersebut akan diproses menggunakan metode certainty factor. Dari hasil pengujian akurasi perbandingan terhadap 10 data sampel acak yang sama menggunakan data hasil pakar dan data hasil sistem, diperoleh data akurat sebanyak 10 data. Sehingga hasil pengujian akurasi mempunyai tingkat keakuratan 100%. Dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat membantu dalam mengetahui tingkat kecanduan dan memberikan solusi untuk mengurangi tingkat kecanduan online game mahasiswa.

Kata kunci—Online Game; Sistem Pakar; Sistem Pakar Kecanduan Online Game; Certainty Factor

I. PENDAHULUAN

Kecanduan *online game* adalah kesenangan saat bermain *game* karena memberi rasa kepuasan tersendiri, mulai dari segi grafis yang ditawarkan hingga cerita atau alur *game* yang membuat orang penasaran sehingga ada perasaan untuk

mengulang lagi kegiatan menyenangkan yang ditawarkan ketika bermain *online game* [10].

Berdasarkan data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) diketahui bahwa penggunaan internet untuk bermain *online game* di tahun 2017 sebesar 5,4% dari 2500 responden [1] dan 2018 adalah sebesar 5,7% dari 5900 responden [2] terdapat kenaikan penggunaan internet untuk bermain *online game* yaitu sebesar 0,2%. Berdasarkan data kuisioner yang peneliti lakukan pada mahasiswa jurusan D4 Teknologi Informasi program studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Malang kelas 4, diperoleh data responden sebanyak 49 mahasiswa dengan jumlah respon 36 mahasiswa atau 73,5% memainkan *online game* dan 13 mahasiswa atau 26,5% menjawab tidak memainkan *online game*. Kemudian 32 mahasiswa atau 65,3% mahasiswa senang bermain *online game* dan 17 mahasiswa atau 34,7% mahasiswa tidak senang bermain *online game*. Dari data diatas dapat merepresentasikan bahwa mahasiswa senang bermain *online game* oleh karena itu perlunya perhatian khusus pada kasus tersebut agar mahasiswa tidak memiliki kecanduan *online game* dengan mendiagnosa awal tingkat kecanduan *online game* dengan sistem pakar.

Dalam penerapannya sistem pakar mempunyai beberapa metode, salah satunya adalah metode *certainty factor*. *Certainty factor* adalah metode untuk mengelola ketidakpastian dalam sistem berbasis aturan. Implementasi metode *certainty factor* banyak digunakan dalam bidang kesehatan khususnya psikologi salah satu implementasi yang dapat diterapkan dengan menggunakan sistem pakar dalam bidang psikologi, sebagai contoh melakukan diagnosis gangguan kepribadian. Penggunaan metode *certainty factor* pada penelitian diagnosis gangguan kepribadian ini dikarenakan metode *certainty factor* mampu menangani ketidakpastian jawaban yang sering ditemukan yaitu ketika pakar tidak dapat mendefinisikan hubungan antara gejala dengan penyebab secara pasti, dan pasien tidak dapat merasakan suatu gejala dengan pasti sehingga pada akhirnya ditemukan banyak kemungkinan diagnosis. Dengan menggunakan pendekatan metode *certainty factor* dalam melakukan diagnosis terhadap gangguan kepribadian

diharapkan sistem mampu mendapatkan hasil diagnosis dengan cepat dan tepat [7].

Pada penelitian ini secara umum akan membahas tentang implementasi metode *certainty factor* pada sistem pakar untuk menentukan tingkat kecanduan *online game*. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memudahkan mahasiswa mengetahui seberapa besar tingkat kecanduan *online game* yang tergolong dalam kategori rendah, sedang maupun tinggi. Sehingga mahasiswa bisa memperoleh solusi dari sistem dan dapat mengurangi tingkat kecanduan yang dimiliki.

II. LANDASAN TEORI

A. Online Game

Online game adalah sebuah *game* yang dimainkan oleh beberapa orang atau secara bersama-sama dengan menggunakan koneksi jaringan internet baik melalui komputer ataupun *smartphone*. *Online game* juga disebut sebagai sebuah teknologi dibandingkan dengan sebuah jenis permainan, sebuah mekanisme untuk menghubungkan pemain satu dengan pemain lainnya dengan bermain *online game* [5]. *Online game* adalah *game* yang berbasis media elektronik visual.

Online game dapat dimainkan dengan menggunakan media visual elektronik seperti komputer. Biasanya dapat menyebabkan radiasi pada mata, sehingga matapun menjadi mudah lelah dan akan lebih mudah untuk sakit kepala [3]. Perkembangan *online game* tidak lepas dari perkembangan teknologi komputer dan jaringan komputer itu sendiri. Dewasa ini *online game* merupakan suatu cerminan dari berkembang pesatnya jaringan pada komputer yang dulunya berskala kecil (*small local network*) sampai menjadi internet yang luas dan terus menerus berkembang sampai sekarang. *Online game* saat ini tidak sama seperti *online game* yang dimainkan untuk pertama kalinya. Pada saat muncul pertama kali pada tahun 1960, komputer hanya bisa dipakai bermain *online game* untuk dua orang saja. Lalu muncul komputer - komputer dengan kemampuan *time sharing* sehingga pemain *game* tidak hanya 2 orang saja tetapi bisa lebih banyak, dan pemain tidak harus berada di satu ruangan yang sama [6][9].

B. Kecanduan Online Game

Kecanduan atau *addiction* dalam kamus psikologi diartikan sebagai keadaan bergantungan secara fisik pada suatu obat bius. Pada umumnya, kecanduan tersebut menambah toleransi terhadap suatu obat bius, ketergantungan fisik dan psikologis, dan menambah gejala pengasingan diri dari masyarakat apabila obat bius di hentikan. Kata kecanduan (*addiction*) biasanya digunakan dalam konteks klinis dan diperhalus dengan perilaku berlebihan. Konsep kecanduan dapat diterapkan pada perilaku secara luas termasuk kecanduan teknologi komunikasi informasi.

Kecanduan *online game* merupakan salah satu jenis bentuk kecanduan yang disebabkan oleh teknologi internet atau yang lebih dikenal dengan internet *addictive disorder* [13]. Seperti yang disebutkan bahwa internet dapat menyebabkan kecanduan, salah satunya adalah *Computer Game Addiction* (berlebihan bermain game). Dari sini terlihat bahwa *online game* merupakan bagian dari internet yang sering di kunjungi dan digemari bahkan bisa mengakibatkan kecanduan yang memiliki intensitas yang sangat tinggi.

C. Aspek Kecanduan Online Game

Aspek seseorang kecanduan *online game* sebenarnya hampir sama dengan jenis kecanduan yang lain, akan tetapi kecanduan *online game* di masukkan ke dalam golongan kecanduan psikologis dan bukan kecanduan secara fisik. Sedikitnya ada tujuh aspek kecanduan *online game* [8]. Ketujuh aspek tersebut adalah:

1. *Saliency* (Prioritas utama atau Ciri Khas)

Prioritas utama merupakan suatu kriteria kecanduan bermain *online game* yang menjadikan kegiatan tersebut menjadi paling penting dalam kehidupannya. Dan mendominasi pikiran, perasaan, serta perilaku seseorang. Sehingga seseorang yang kecanduan *online game* menjadikan prioritas utama bermain *game*.

2. *Tolerance* (Toleransi)

Toleransi merupakan kriteria yang muncul pada saat waktu bermain *online game*, ketika seorang pemain *game* semakin bertambah dan pemain tidak dapat berhenti ketika sudah mulai bermain *online game*. Kaitannya dengan toleransi yaitu suatu upaya pemain untuk mencapai kepuasan, maka waktu yang di gunakan dalam bermain *game* meningkat secara drastis sehingga menjadi kurangnya toleransi seseorang terhadap dunia di sekitarnya.

3. *Mood Change* (Perubahan *Mood*)

Perubahan *mood* atau suasana hati merupakan perasaan yang muncul ketika sebelum dan saat bermain *game* menjadi lupa dengan kegiatan yang lain dan pemain *game* cenderung bermain untuk menghilangkan stres pada dirinya. Agar perasaannya menjadi lebih baik, tenang, bergairan, dan sebagainya ketika sudah bermain *online game*. Suasana hati seorang pemain akan menjadi baik apabila sudah bermain *online game*.

4. *Withdrawal* (Penarikan diri)

Merupakan suatu upaya untuk menarik diri atau menjauhkan diri dari suatu hal. Yang di maksud penarikan diri adalah seseorang tidak bisa menarik dirinya untuk melakukan hal lain kecuali *online game*. Sehingga akan muncul perasaan yang tidak menyenangkan atau dampak perilaku yang terjadi ketika frekuensi bermain *game* dikurangi atau dihentikan secara tiba-tiba.

5. *Relapse* (Kambuh)

Balik kembali atau kambuh merupakan sifat seorang pemain *game* yang muncul ketika seorang tersebut tidak dapat mengurangi waktu untuk bermain *online game*. *Relapse* adalah kecenderungan untuk kembali bermain *online game*, terutama setelah mencoba untuk berhenti bermain *online game*.

6. *Conflict* (Konflik)

Konflik merupakan sifat yang muncul ketika seorang pemain bertengkar dengan orang lain akibat bermain *online game*. misalkan dengan orang tua, teman, atau keluarga karena waktu pemain dihabiskan dengan bermain *online game* sehingga telah mengabaikan orang sekitarnya.

7. *Problem* (Masalah)

Munculnya permasalahan-permasalahan baru yang diakibatkan dari kecanduan *online game* seperti prestasi sekolah dan kegiatan yang lain yang menjadi menjadi tidak sesuai jadwal atau beraturan.

D. *Certainty Factor*

Faktor kepastian (*certainty factor*) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN [4]. *Certainty Factor* (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan

MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Dalam menghadapi suatu masalah sering ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian penuh. Ketidakpastian ini bisa berupa probabilitas atau kebolehjadian yang tergantung dari hasil suatu kejadian. Hasil yang tidak pasti disebabkan oleh dua faktor yaitu aturan yang tidak pasti dan jawaban pengguna yang tidak pasti atas suatu pertanyaan yang diajukan oleh sistem. Hal ini sangat mudah dilihat pada system diagnosis penyakit, dimana pakar tidak dapat mendefinisikan tentang hubungan antara gejala dengan penyebabnya secara pasti, dan pasien tidak dapat merasakan suatu gejala dengan pasti pula. Pada akhirnya ditemukan banyak kemungkinan diagnosis [12].

Faktor kepastian (*certainty factor*) merupakan cara dari penggabungan kepercayaan (*belief*) dan ketidakpercayaan (*unbelief*) dalam bilangan yang tunggal. Dalam *certainty theory*, data-data kualitatif direpresentasikan sebagai derajat keyakinan (*degree of belief*). Tahapan dalam merepresentasikan data-data kualitatif [11]:

- Kemampuan untuk mengekspresikan derajat keyakinan sesuai dengan metode yang sudah dibahas sebelumnya.
- Kemampuan untuk menempatkan dan mengkombinasikan derajat keyakinan tersebut dalam sistem pakar.

Dalam mengekspresikan derajat keyakinan digunakan suatu nilai yang disebut *certainty factor* (*cf*) untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data Notasi *certainty factor* [11]:

$$CF[H,E] = MB[H,E] - MD[H,E]$$

Dimana:

- CF = *Certainty Factor* (faktor kepastian) dalam hipotesis H yang dipengaruhi oleh fakta E.
- MB = *Measure of Belief* (tingkat keyakinan), adalah ukuran kenaikan dari kepercayaan hipotesis H dipengaruhi oleh fakta E.
- MD = *Measure of Disbelief* (tingkat ketidakpercayaan), adalah kenaikan dari ketidakpercayaan hipotesis H dipengaruhi fakta E.
- E = *Evidence* (peristiwa atau fakta).
- H = Hipotesis (dugaan).

Certainty Factor untuk kaidah dengan premis tunggal (*single premis rules*)

$$CF[H,E] = CF[E] * CF[rule] = CF[user] * CF[pakar]$$

Certainty Factor untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (*similarly concluded rules*)

$$CF_{combine}CF[H,E]_{1,2} = CF[H,E]_{1+} CF[H,E]_{2*} [1 - CF[H,E]_{1}]$$

$$CF_{combine}CF[H,E]_{old,3} = CF[H,E]_{old} + CF[H,E]_{3*} [1 - CF[H,E]_{old}]$$

Nilai CF (*rule*) didapat dari interpretasi term dari pakar, yang diubah menjadi nilai CF tertentu sesuai tabel berikut:

TABEL I. TABEL INTREPRETASI TERM CERTAINTY FACTOR

Uncertain Term	CF
Definitely not (pasti tidak)	-1.0
Almost certainly not (hampir pasti tidak)	-0.8
Probably not (kemungkinan besar tidak)	-0.6
Maybe not (mungkin tidak)	-0.4

Unknown (tidak tahu)	-2.0 to 0.2
Maybe (mungkin)	0.4
Probably (kemungkinan besar)	0.6
Almost certainly (hampir pasti)	0.8
Definitely (pasti)	1.0

(Sumber: A. Sidiq P., Universitas Mercu Buana, Yogyakarta)

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan tahap awal pengembangan sistem yang mendefinisikan perkiraan sumber daya seperti fisik, manusia, metode (teknik dan operasi), serta melakukan analisa kebutuhan sistem yang akan di bangun seperti fungsi dan sifat sistem, analisa keluaran (*output*) dan masukan (*input*), serta analisa proses yang akan dilakukan sistem terhadap masukan (inputan) tertentu.

B. Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan tahapan untuk mengumpulkan data – data yang diperlukan selama proses pembuatan sistem informasi ini dilakukan. Cara untuk memperoleh data – data yang dibutuhkan dilakukan dengan cara wawancara dengan Bapak Rio Candra Pratama selaku Pakar atau Psikologi RAF Development Center Kabupaten Sukoharjo dan memberikan kuisioner penelitian kepada 234 mahasiswa D4 Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Malang Kelas 4. Hal ini juga dilakukan untuk menganalisa kebutuhan sistem yang dibutuhkan di sistem yang akan dibuat. Selain itu untuk membantu dalam proses pembuatan sistem informasi dilakukan mencari studi literatur. Studi literatur merupakan kegiatan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dengan cara pencarian referensi – referensi yang terkait dengan penelitian melalui internet, jurnal, dan juga buku.

C. Desain Sistem

Tahap ini merupakan tahap merancang antar muka (*interface*) dari sistem untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap sesuai dengan kebutuhan sistem. Antar muka (*interface*) yang dimaksud meliputi desain *input*, desain *output*, desain *database*, struktur data hingga algoritma sistem. Desain *output* pada tahap ini merupakan rancangan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan selama tahap analisis diantaranya gambar alur sistem, *Work Breakdown Structure* (*WBS*), *use case*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *mockup*.

D. Implementasi

Tahap ini merupakan tahap penulisan kode program atau pembuatan sistem berdasarkan desain yang telah dibuat pada tahap desain sistem.

E. Pengujian Aplikasi

Tahap ini merupakan tahap pengujian program yang telah di buat dengan tujuan untuk mengetahui apakah program dapat berjalan sesuai dengan fungsi dan memeriksa jika ada kesalahan pada program.

IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Analisis Kebutuhan

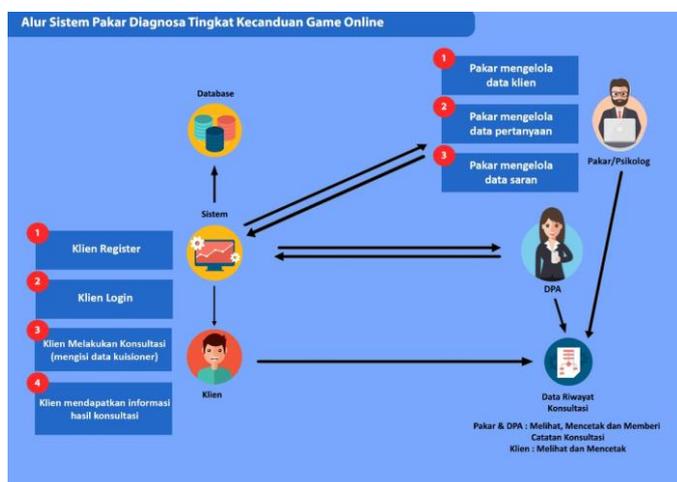
Dari kegiatan wawancara yang dilakukan oleh penulis dengan Rio Candra Pratama selaku Pakar atau Psikologi RAF Development Center Kabupaten Sukoharjo, terdapat hasil

bahwa pihak RAF Development Center meminta adanya sebuah sistem yang membantu Pakar atau Psikologi dalam proses mendiagnosa tingkat kecanduan *online game*. Terdapat beberapa kebutuhan yang diperlukan berdasarkan pihak Pakar atau Psikologi yang nantinya terdapat didalam sistem yang akan dibangun:

- Terdapat dua hak akses yaitu klien dan pakar.
- Terdapat menu *login* yang bertujuan untuk semua pihak yang ingin mengakses sistem harus pihak yang telah terdaftar pada sistem.
- Pakar dapat mengelola data yaitu data klien, mengedit data aspek, mengedit data pertanyaan, mengedit data saran, melihat riwayat konsultasi dan mencetak riwayat konsultasi.
- Klien dapat melakukan konsultasi mengisi kuisioner yang telah di berikan pakar sebagai proses diagnosa, melihat hasil konsultasi beserta saran yang diberikan, melihat riwayat konsultasi dan mencetak riwayat konsultasi.
- Kuisioner merupakan pertanya dari pakar yang berjumlah 42 pertanyaan yang terbagi dalam 7 aspek kecanduan *online game* yaitu *Salience* (ciri khas), *Tolerance* (toleransi), *Mood change* (perubahan mood), *Withdrawal* (menarik diri), *Relapse* (kambuh), *Conflict* (konflik), *Problem* (masalah).
- Tingkat kecanduan dan saran terbagi menjadi 3 tingkatan yaitu rendah, sedang dan tinggi.

B. Diagram Alur Sistem

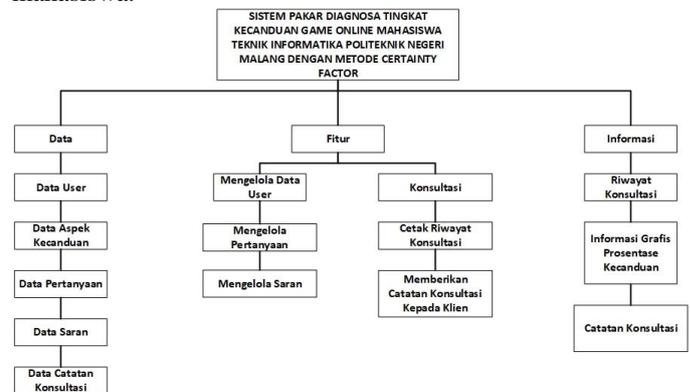
Sistem yang akan dibangun membantu Psikolog RAV Development Center dalam proses melakukan diagnosa tingkat kecanduan *online game* pada klien. Sistem ini memiliki fitur untuk memudahkan Psikolog RAV Development Center saat memperoleh data hasil isian kuisioner dari klien dimana data tersebut diisi oleh klien melalui sistem. Pada sistem ini juga membantu Psikolog dalam melakukan tahap perhitungan untuk mengetahui tingkat kecanduan *online game* dengan menggunakan metode *Certainty Factor* dimana metode ini akan memproses perhitungan berdasarkan aspek-aspek yang telah ditentukan. Hasil dari proses pengimplementasian metode tersebut dapat menghasilkan Informasi kecanduan rendah, sedang dan tinggi.



Gambar 1. Alur Sistem Pakar Tingkat Kecanduan *Online Game*

C. Work Breakdown Structure

WBS adalah suatu metode pengorganisasian proyek menjadi struktur pelaporan hierarkis. WBS digunakan untuk melakukan Breakdown atau memecahkan tiap proses pekerjaan menjadi lebih detail. WBS terdiri dari 3 bagian yaitu data, fitur dan informasi. Data dalam sitem ini adalah komponen utama untuk membangun sistem yang terdiri dari, data klien, data aspek kecanduan, data pertanyaan, dan data saran. Fitur dalam sistem adalah fitur untuk konsultasi dan cetak konsultasi. Informasi sistem memberikan hasil berupa riwayat konsultasi dan info grafis tingkat kecanduan mahasiswa.

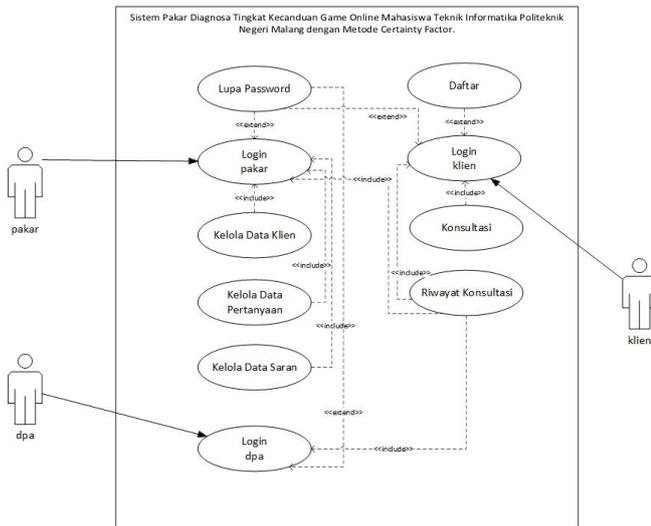


Gambar 2. Work Breakdown Structure (WBS)

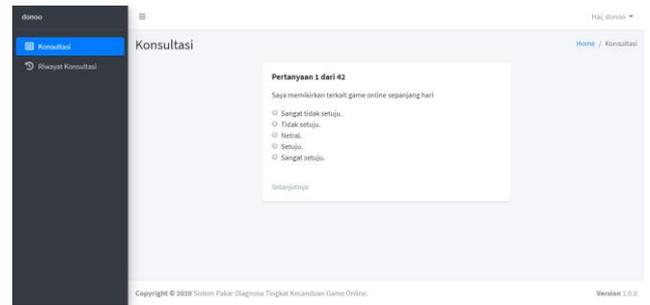
Berdasarkan Gambar 2. *Work Breakdown Structure (WBS)* terdapat 3 bagian struktur yang penting yaitu ada data, fitur dan informasi. Data adalah komponen utama yang dapat digunakan untuk membangun sebuah sistem, meliputi user (klien), aspek kecanduan, pertanyaan, dan saran. Layanan yang terdapat pada sistem ini adalah layanan konsultasi, sedangkan laporan sistem pakar diagnosa tingkat kecanduan *online game* merupakan hasil dari konsultasi.

D. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang berfungsi untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem serta apa saja yang bisa dilakukan. *Use case diagram* tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan *use case*, tetapi hanya memberi gambaran singkat mengenai hubungan antara *use case*, aktor, dan sistem. Dengan *use case diagram* dapat di ketahui fungsi-fungsi apa saja yang ada pada sistem. Gambaran umum mengenai Sistem Pakar Diagnosa Tingkat Kecanduan *Online Game* Mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Malang ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Sistem Pakar Tingkat Kecanduan *Online Game*



Gambar 2. Proses Konsultasi atau Pengisian respon oleh klien.

E. Perhitungan

Berikut adalah contoh hasil data sampel dengan beberapa tahap perhitungan dalam sistem pakar diagnosa tingkat kecanduan *online game* menggunakan metode *certainty factor*:

1. Pertanyaan aspek *Salience* (ciri khas), *Tolerance* (toleransi), *Mood change* (perubahan mood), *Withdrawal* (menarik diri), *Relapse* (kambuh), *Conflict* (konflik), *Problem* (masalah). dijawab dengan respon sangat tidak setuju semua.
2. Jumlah respon seorang *user* (klien) terlihat pada tabel 2 dibawah ini:

TABEL II. TABEL DATA SAMPEL RESPON KLIEN

No	Aspek	Respon User				
		STS	TS	N	S	SS
	Nilai	1	2	3	4	5
1	<i>Salience</i> (ciri khas)	6	0	0	0	0
2	<i>Tolerance</i> (toleransi)	6	0	0	0	0
3	<i>Mood change</i> (perubahan mood)	6	0	0	0	0
4	<i>Withdrawal</i> (menarik diri)	6	0	0	0	0
5	<i>Relapse</i> (kambuh)	6	0	0	0	0
6	<i>Conflict</i> (konflik)	6	0	0	0	0
7	<i>Problem</i> (masalah)	6	0	0	0	0

(Sumber: Data Sampel Kuisisioner, Faradella Widya Putri, TI-4G, D4-TI Polinema)

dengan respon sangat tidak setuju (STS) pada masing masing aspek yaitu 6, dikalikan dengan nilai respon 1 sehingga nilai sangat sangat setuju pada semua aspek adalah 6. Data tersebut di inputkan oleh klien Ketika melakukan pengisian kuisisioner yang terlihat pada Gambar 2 dibawah ini.

3. Total respon sangat setuju pada masing-masing aspek, nilai total yang didapatkan adalah 6.
4. Bagi 6 dengan nilai maksimal yaitu 30 untuk mendapatkan *CF user* sehingga *CF user* untuk semua aspek adalah 0,2.
5. Hitung *CF sequential* yaitu *CF user* dikalikan *CF pakar*.

CF Salience (ciri khas) $0,2 \times 0,7 = \mathbf{0,140 CF1}$

CF Tolerance (toleransi) $0,2 \times 0,5 = \mathbf{0,100 CF2}$

CF Mood change (perubahan mood) $0,2 \times 0,7 = \mathbf{0,140 CF3}$

CF Withdrawal (menarik diri) $0,2 \times 0,6 = \mathbf{0,120 CF4}$

CF Relapse (kambuh) $0,2 \times 0,6 = \mathbf{0,120 CF5}$

CF Conflict (konflik) $0,2 \times 0,8 = \mathbf{0,160 CF6}$

CF Problem (masalah) $0,2 \times 0,8 = \mathbf{0,160 CF7}$

CF Salience (ciri khas) $0,2 \times 0,7 = \mathbf{0,140 CF1}$

CF Tolerance (toleransi) $0,2 \times 0,5 = \mathbf{0,100 CF2}$

CF Mood change (perubahan mood) $0,2 \times 0,7 = \mathbf{0,140 CF3}$

6. Hitung *CF Combine*.

$CF1, CF2 = CF1 + CF2 * (1-CF1)$
 $0,140 + 0,100 * (1-0,140)$
 $0,226 \mathbf{(CFold1)}$

$CFold1, CF3 = CFold1 + CF3 * (1-CFold1)$
 $0,226 + 0,140 * (1-0,226)$
 $0,334 \mathbf{(CFold2)}$

$CFold2, CF4 = CFold2 + CF4 * (1-CFold2)$
 $0,334 + 0,120 * (1-0,334)$
 $0,414 \mathbf{(CFold3)}$

$CFold3, CF5 = CFold3 + CF5 * (1-CFold3)$
 $0,414 + 0,120 * (1-0,414)$
 $0,485 \mathbf{(CFold4)}$

$CFold4, CF6 = CFold4 + CF6 * (1-CFold4)$
 $0,485 + 0,160 * (1-0,485)$
 $0,567 \mathbf{(CFold5)}$

$CFold5, CF7 = CFold5 + CF7 * (1-CFold5)$
 $0,567 + 0,160 * (1-0,567)$

$$CF_{Combine} = 0,64$$

$$= \frac{10}{10} \times 100\% \\ = 100\%$$

TABEL III. TABEL ATURAN NILAI CF DAN TINGKAT KECANDUAN *ONLINE GAME*

Kode Kecanduan	Kategori Kecanduan	Rentang
A	Rendah	0,00 – 0,64
B	Sedang	0,65 – 0,97
C	Tinggi	0,98 – 1,00

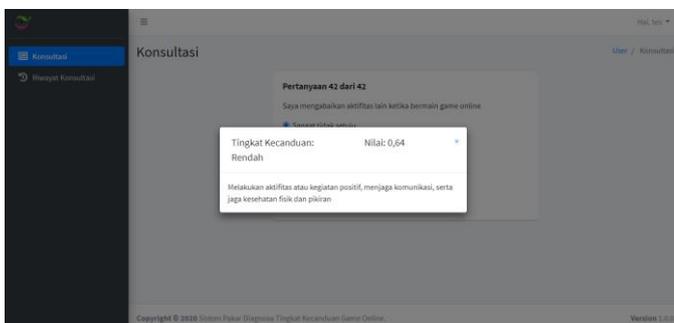
(Sumber: Data wawancara oleh pakar)

TABEL IV. TABEL SARAN PAKAR

Kategori Kecanduan	Saran
Rendah	Melakukan aktifitas atau kegiatan positif, menjaga komunikasi, serta jaga Kesehatan fisik dan pikiran,
Sedang	Tentukan makna dan tujuan hidup, lakukan komunikasi dengan orang terdekat dan orang lain, dan imbangi dengan aktifitas positif
Tinggi	Carilah orang terdekat untuk selalu mengingatkan mengurangi waktu untuk memakai <i>gadget</i> , fokus pada hal yang ini dicapai dan tujuan hidup, alihkan perhatian ke aktifitas positif atau mencari berkumpul dengan orang lain, banyak beribadah dan bertaqwa pada Tuhan YME. Jika saran sudah coba dilakukan tetapi belum berdampak pada penurunan kecanduan anda, silahkan datang ke psikologi untuk konsultasi secara langsung.

(Sumber: Data wawancara oleh pakar)

Dari perhitungan secara manual diatas, diperoleh nilai CF yang merujuk ke tingkat kecanduan *online game* adalah 0,64. Menurut Tabel Aturan Nilai CF dan *Tingkat Kecanduan Online Game* hal ini menunjukkan bahwa *user* (klien) memiliki tingkat kecanduan rendah, sehingga saran untuk *user* (klien) adalah melakukan aktifitas atau kegiatan positif, menjaga komunikasi, serta jaga kesehatan fisik dan pikiran. Seperti Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Hasil Perhitungan CF Klien Dan Saran Konsultasi.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian akurasi dilakukan berdasarkan perbandingan data hasil yang diperoleh dari seorang pakar dan sistem dengan menguji 10 data sampel acak yang sama. Dari hasil pengujian tersebut diperoleh data akurat sebanyak 10 data. Sehingga hasil pengujian akurasi mempunyai tingkat akurasi 100%.

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{\text{Jumlah data akurat}}{\text{Jumlah seluruh data}} \times 100\%$$

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, ada beberapa kesimpulan yang dapat dikemukakan sebagai hasil dari skripsi ini, antara lain:

1. Metode *Certainty Factor* dapat diterapkan pada suatu sistem pakar yang mengidentifikasi tingkat kecanduan *online game* berdasarkan beberapa fakta yang berasal dari pakar dan input dari *user* (klien) pada saat *user* (klien) mengisi kuisioner.
2. Hasil identifikasi tingkat kecanduan *online game* dipengaruhi oleh nilai yang berasal dari jawaban kuisioner *user* (klien). Selain itu *output* berupa tingkat kecanduan juga mempengaruhi pemberian saran dari pakar.
3. Metode *Certainty Factor* dapat diimplementasikan pada sistem pakar untuk diagnosa tingkat kecanduan *online game* dengan tingkat akurasi sebesar 100% yang didapatkan dari pengujian 10 sampel data.

B. Saran

Penelitian yang dilakukan tentunya tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, untuk pengembangan sistem lebih lanjut, maka perlu diperhatikan beberapa hal berikut ini:

1. Diharapkan pada pengembangan selanjutnya, implementasi dapat dilakukan pada platform lain seperti android ataupun ios.
2. Pada pengembang selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan model sistem pakar ini dengan menggunakan metode yang lain, sehingga dapat membandingkan tingkat akurasi dari masing – masing metode.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] [APJII], A. P. (2017). *Profil Pengguna Internet Indonesia*. Jakarta: Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia [APJII].
- [2] [APJII], A. P. (2018). *Profil Pengguna Internet Indonesia*. Jakarta: Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia [APJII].
- [3] Angela. (2013). Pengaruh Game Online Terhadap Motivasi Belajar Siswa SDN. *E-Journal Ilmu*, 532-544.
- [4] Buchanan, B. G., & Shortliffe, E. H. (1984). *Rule-Based Expert Systems : The MYCIN Experiments of the Stanford Heuristic Programming Project*. London: Addison Wesley.
- [5] Henry, S. (2010). *Panduan Praktis Membuat Game 3D*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [6] Kustiawan, S.Pd., M. Or., A. A., & Utomo, S.Pd., M. Or., A. W. (2019). *Jangan Suka Online game: Pengaruh Online game Dan Tindakan Pencegahan*. Magetan: AE Media Grafika.
- [7] Latubessy, A., & Wijayanti, E. (2017). Model Identifikasi Kecanduan Game Menggunakan Backward Chaining. *Jurnal Simetris*, vol. 8, no. 1, pp., 9-14.
- [8] Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2009). *Development and Validation of a Game Addiction Scale for Adolescents*. Amsterdam: Media Psychology.
- [9] Mulligan, J., & Patrovsky, B. (2003). *Developing Online Games: An Insider's Guide*. England: New Riders Publishing.
- [10] NW, A. T. (2012). *Pemrograman Game dengan Java dan GTGE*. Surabaya: Andi Publisher.
- [11] Pratiwi, H. (2019). *Buku Ajar : Sistem Pakar*. Kuningan: Goresan Pena.

- [12] Sutojo, T. (2011). *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [13] Young, K., Pistner, M., O'Mara, J., & Buchanan, J. (2000). *Cyber-Disorders : The Mental Health Concern For The New Millennium*. England: Cyber Psychology & Behavior.