

## Analisis Model Penelusuran Backward Chaining dalam Mendeteksi Tingkat Kecanduan Game pada Anak

Anastasya Latubessy<sup>\*)</sup>, Ahmad Jazuli

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus  
Jl. Kampus UMK, Gondang Manis, Bae, Kudus, Indonesia 59325

---

**Cara sitasi:** A. Latubessy, and A. Jazuli, "Analisis Model Penelusuran Backward Chaining dalam Mendeteksi Tingkat Kecanduan Game pada Anak," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 5, no. 4, pp. 129-134, Okt. 2017. doi: 10.14710/jtsiskom.5.4.2017.129-134, [Online].

---

**Abstract** - *Game addiction rate can be detected by applying expert system. This study developed a model of game addiction analysis using backward chaining. This model uses six types of game addiction behavior, among others, salience, euphoria, conflict, tolerance, withdrawal, relapse and reinstatement. Someone is said to be addicted to the game if it meets at least three types of game addiction behavior. Testing the validity of the model is done by testing the closeness of the agreement between the model analysis and expert analysis, resulting in a value of 0.78 which means having a strong agreement.*

**Keywords** - *analysis; backward chaining; game addiction*

**Abstrak** – *Tingkat kecanduan game dapat dideteksi dengan mengaplikasikan sistem pakar. Penelitian ini mengembangkan model analisis tingkat kecanduan game menggunakan backward chaining. Model ini menggunakan enam jenis perilaku kecanduan game antara lain, salience, euphoria, conflict, tolerance, withdrawal, relapse dan reinstatement. Seseorang dikatakan kecanduan game jika memenuhi paling sedikit tiga jenis perilaku kecanduan game. Pengujian validitas model dilakukan dengan menguji keeratatan kesepakatan antara analisis model dan analisis pakar, menghasilkan nilai 0,78 yang berarti memiliki keeratatan kesepakatan kuat.*

**Kata Kunci** – *analisis; backward chaining; kecanduan game*

### I. PENDAHULUAN

Kebutuhan manusia akan rasa nyaman dan kesenangan menjadi salah satu faktor penyebab *game* menjadi sangat digemari, baik oleh anak-anak maupun orang dewasa. Kegemaran yang berlebihan dapat menimbulkan sifat kecanduan. Green dan Bavelier [1] menyatakan bahwa faktor otak merupakan faktor yang bertanggung jawab pada terjadinya adiksi yaitu senyawa *neurokimia* di celah *sinaptik* yang disebut *dopamin*. *Dopamin* sendiri adalah stimulan *neurotransmitter* yang

dihasilkan di batang otak. Kecanduan akan sesuatu yang tidak baik dapat berdampak negatif. Menurut Latubessy dan Ahsin [2], tingkat keseringan bermain *game* sangat berpengaruh pada keaktifan anak dalam proses pembelajaran. Pengaruh tersebut bersifat negatif sehingga semakin sering seorang anak bermain *game* maka keaktifannya dalam belajar akan menurun. Lee [3] menyatakan bahwa terdapat empat komponen kecanduan *game online*, yakni *excessive use, withdrawal symptoms, tolerance* dan *negative repercussions*. Sedangkan menurut Brown, terdapat enam jenis perilaku kecanduan *game* antara lain *Salience, Euphoria, Conflict, Tolerance, Withdrawal, Relapse and Reinstatement*. Seseorang dikatakan kecanduan *game* apabila memenuhi minimal tiga dari enam jenis perilaku yang diungkapkan oleh Brown [4].

Proses mendeteksi tingkat kecanduan *game* selama ini belum memanfaatkan teknologi informasi. Salah satu teknologi informasi yang dapat digunakan dalam kasus klasifikasi, diagnosis maupun identifikasi adalah sistem pakar. Kemampuan sistem pakar dalam memecahkan masalah-masalah praktis saat seorang pakar berhalangan, karena di dalamnya terdapat basis pengetahuan yang berupa pengetahuan non-formal yang sebagian besar dari pengalaman pakar [5].

Penggunaan metode penalaran oleh sistem ditentukan oleh banyak sedikitnya hipotesis keluaran dan data fakta. Akil [6] menyimpulkan bahwa *backward chaining* baik digunakan untuk sistem yang memiliki sedikit hipotesis keluaran dan data. Jika fakta-fakta yang diberikan menuntun kepada kesimpulan yang banyak, tetapi cara untuk meraih kesimpulan tertentu sedikit, maka akan lebih banyak informasi yang keluar dari pada informasi yang masuk, maka *backward-chaining* lebih banyak digunakan. Di sisi lain, apabila cara untuk meraih kesimpulan tertentu banyak, tetapi jumlah kesimpulan untuk diraih dengan menggunakan fakta adalah sedikit, maka lebih baik menggunakan *forward-chaining*.

Sianturi [7] mengembangkan sistem pakar diagnosis kecanduan *game* menggunakan model *certainty factor*. Sistem pakar tersebut membagi jenis kecanduan atas tiga kategori yaitu kecanduan ringan, kecanduan sedang dan kecanduan berat. Aplikasi sistem pakar lainnya adalah untuk mendiagnosis penyakit tulang manusia [8]. Sistem tersebut menggunakan model inferensi

---

<sup>\*)</sup> Penulis korespondensi (Anastasya Latubessy)  
Email: [anastasya.latubessy@umk.ac.id](mailto:anastasya.latubessy@umk.ac.id)

*backward chaining* dan teknik pencarian *depth first search* untuk menghasilkan diagnosis, penyebab, pengobatan dan pencegahan penyakit tulang. Aplikasi diagnosa hama dan penyakit tanaman hortikultura telah dikembangkan oleh Sasmito [9] dengan menggunakan teknik inferensi *forward* dan *backward chaining*. Dua teknik ini digabungkan untuk memberikan pilihan kepada pengguna dalam melakukan proses diagnosis, sehingga pengguna juga mendapatkan hasil diagnosis yang lebih spesifik.

Berbeda dari Sianturi [7] yang hanya membagi tingkat kecanduan *game* atas tiga kategori, penelitian ini menggunakan enam jenis perilaku kecanduan *game* dalam proses identifikasi. Penelitian ini memilih untuk menggunakan model *backward chaining*. Model ini dipilih karena hipotesis keluaran dan data yang diperoleh pada kasus identifikasi tingkat kecanduan *game* ini tidak terlalu banyak [6]. Penelitian ini menggunakan dua belas gejala yang mewakili enam jenis perilaku kecanduan *game*. Analisis model *backward chaining* dilakukan terhadap sepuluh sampel data anak yang bertujuan untuk menghasilkan model yang sesuai untuk deteksi tingkat kecanduan *game* pada anak. Model identifikasi ini memberikan referensi baru dalam bahan ajar sistem pakar dengan kasus yang berbeda.

## II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelusuran adalah *backward chaining*. Pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap sepuluh sampel data anak. Objek penelitian disini adalah anak usia sembilan sampai dua belas tahun. Setelah itu dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner dan dilanjutkan dengan melakukan proses identifikasi terhadap data yang diperoleh. Data yang diperoleh adalah data anak, data jenis perilaku kecanduan *game* dan data gejala-gejala jenis perilaku kecanduan *game*. Setelah diidentifikasi, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis masalah dengan menelusuri dua belas gejala yang ada. Penelusuran ini dilakukan untuk memastikan apakah masalah kecanduan *game* dapat diakomodasi dengan sistem pakar. Daftar gejala kecanduan *game* menggunakan daftar dalam [10] yang memuat 12 gejala kecanduan *game*.

Pada kasus ini dilakukan wawancara dengan staf Pusat Pengembangan Anak (PPA) yang mengurus psikologi anak. Selain itu, pada tahap ini dilakukan pembentukan materi pengetahuan yang bersumber dari buku, artikel dan jurnal. Setelah itu, dilakukan perancangan terhadap basis pengetahuan serta mesin pelacakan menggunakan model *backward chaining*.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan basis pengetahuan dilakukan dengan membuat diagram alir aturan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2. Ilustrasi runut balik untuk fakta kecanduan *game* ditunjukkan pada Gambar 1. Seseorang akan dikatakan kecanduan *game* apabila

**Tabel 1.** Daftar gejala kecanduan game [10]

Kode	Gejala Kecanduan Game
G1	Ketika anda bermain <i>game</i> anda tidak mempedulikan siapa pun bahkan untuk kebutuhan diri sendiri, misalnya makan.
G2	Permainan Internet membuat anda terhibur karena pusing dengan tugas-tugas sekolah
G3	Anda senang apabila memenangkan permainan
G4	Anda merasa senang apabila menemukan permainan Internet yang baru
G5	Anda selalu tersenyum dan tertawa saat bermain permainan Internet
G6	Anda jarang membantu orang tua di rumah karena sibuk dengan <i>game</i>
G7	Anda sering menolak dan membantah apabila disuruh orang tua yang sedang membutuhkan bantuan sehingga membuat orang tua marah
G8	Orang tua memenuhi akan kebutuhan anda agar anda tidak marah
G9	Ketika anda bermain <i>game</i> , anda selalu meningkatkan level permainan selama kurang lebih 5-10 menit
G10	Anda menambah keseringan/intensitas waktu bermain anda
G11	Anda mengaku merasa gelisah apabila sehari tidak bermain <i>game</i>
G12	Anda yang pada awalnya bermain permainan selama 1 jam permainan, namun semakin lama semakin bertambah pula intensitas waktu anda untuk bermain <i>game</i>



**Gambar 1.** Runut balik kecanduan game



**Gambar 2.** Runut balik tidak kecanduan game

memenuhi paling sedikit tiga dari enam jenis perilaku kecanduan *game* yang ada. Ilustrasi runut balik untuk fakta tidak kecanduan *game* ditunjukkan pada Gambar 2. Seseorang yang hanya memiliki satu atau dua jenis perilaku kecanduan *game* saja tidak termasuk kecanduan *game*.

Terdapat enam jenis perilaku kecanduan *game*, yaitu meliputi *salience*, *euphoria*, *conflict*, *tolerance*, *wirhdrawal*, dan *relapse and reinstatement*. Pemodelan menggunakan enam Jenis Perilaku Kecanduan *Game* (JPKG) seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Daftar jenis perilaku kecanduan *game*

Kode	Jenis Perilaku Kecanduan Game (JPKG)
JPKG1	Saliency
JPKG2	Euphoria
JPKG3	Conflict
JPKG4	Tolerance
JPKG5	Withdrawal
JPKG6	Relapse and Reinstatement

**Tabel 3.** Model aturan *backward chaining* identifikasi kecanduan *game*

Kode_Rule	Rule Model Backward Chaining Identifikasi Kecanduan Game
R1	if G1 then JPKG1
R2	if G2 or G3 or G4 or G5 then JPKG2
R3	if G6 or G7 or G8 then JPKG3
R4	if G9 or G10 then JPKG4
R5	if G11 then JPKG5
R6	if G12 then JPKG6
R7	If COUNT(R1:R6) >= 3 then KECANDUAN GAME

Berdasarkan hasil identifikasi dan analisis kebutuhan sistem yang telah dilakukan pada penelitian [10], diperoleh dua belas gejala kecanduan *game* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Data gejala yang ada pada Tabel 1 dan data jenis perilaku kecanduan *game* pada Tabel 2 dituliskan dalam model berdasarkan aturan *backward chaining* seperti yang ada pada Tabel 3. Berdasarkan *rule* tersebut, seseorang dapat dikatakan kecanduan *game* jika terindikasi tiga dari enam jenis perilaku *game*.

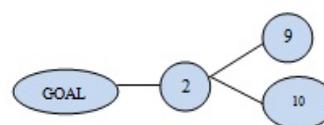
Uji coba model dilakukan terhadap sepuluh sampel anak usia 9 sampai dengan 12 tahun. Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa, tujuh dari sepuluh sampel data anak terdeteksi kecanduan *game*, dengan tingkat kecanduan *game* yang berbeda-beda.

Berdasarkan hasil pada Tabel 4, dilakukan lagi analisis model penelusuran *backward chaining* untuk tiap data sampel. Sampel pertama berusia sembilan tahun, melewati dua tahap penelusuran dan terdeteksi untuk gejala kedua yang merupakan jenis perilaku kecanduan *game* kedua yaitu *euphoria* serta gejala kesembilan dan kesepuluh yang merupakan jenis perilaku kecanduan *game* keempat yaitu *tolerance*. Sampel pertama hanya memiliki dua jenis perilaku kecanduan *game* sehingga kesimpulannya sampel pertama tidak kecanduan *game*. Model *backward chaining* untuk sampel pertama ditunjukkan pada Gambar 3.

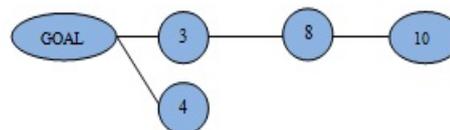
Sampel kedua yang juga berusia sembilan tahun, melewati tiga tahap penelusuran seperti yang

**Tabel 4.** Sampel data hasil identifikasi kecanduan *game*

Sampel	Usia (tahun)	Terindikasi	Hasil Identifikasi Model
1	9	2 JPKG	Tidak Kecanduan
2	9	3 JPKG	Kecanduan
3	12	4 JPKG	Kecanduan
4	10	5 JPKG	Kecanduan
5	11	1 JPKG	Tidak Kecanduan
6	10	6 JPKG	Kecanduan
7	11	6 JPKG	Kecanduan
8	10	4 JPKG	Kecanduan
9	11	3 JPKG	Kecanduan
10	12	2 JPKG	Tidak Kecanduan



**Gambar 3.** Model penelusuran sampel data satu

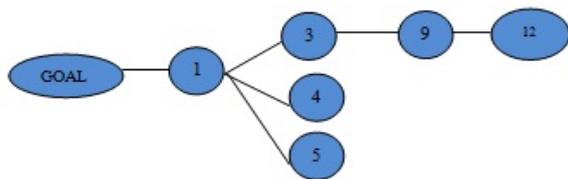


**Gambar 4.** Model penelusuran sampel data kedua

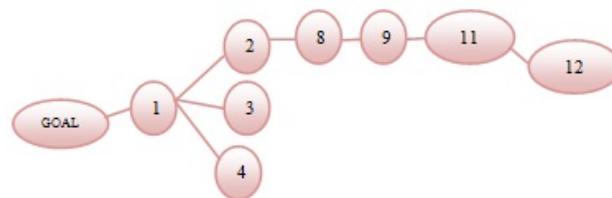
ditunjukkan pada Gambar 4 dan memiliki tiga jenis perilaku kecanduan *game*. Gejala tiga dan empat merupakan gejala pada jenis perilaku kecanduan *game* kedua yaitu *tolerance*, gejala delapan merupakan gejala pada jenis perilaku kecanduan *game* ketiga yaitu *conflict*, serta gejala kesepuluh yang merupakan gejala pada jenis perilaku kecanduan *game* keempat yaitu *tolerance*. Dengan tiga jenis perilaku kecanduan *game* maka sampel kedua terdeteksi kecanduan *game*.

Sampel ketiga berusia dua belas tahun, melewati empat tahap penelusuran, terdeteksi untuk gejala pertama yang merupakan jenis perilaku kecanduan *game* pertama yaitu *saliency*. Gejala ketiga, keempat dan kelima yang merupakan jenis perilaku kecanduan *game* kedua yaitu *euphoria*. Gejala kesembilan yang merupakan jenis perilaku kecanduan *game* keempat yaitu *tolerance*, serta gejala kedua belas yang merupakan jenis perilaku kecanduan *game* keenam yaitu *relapse and reinstatement*. Sampel ketiga memiliki empat jenis perilaku kecanduan *game* sehingga kesimpulannya sampel ketiga kecanduan *game*. Model penelusurannya ditunjukkan pada Gambar 5.

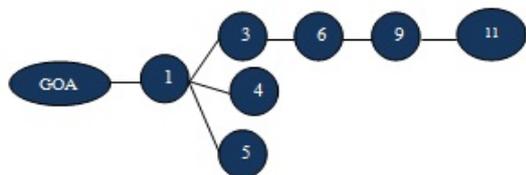
Sampel keempat berusia sepuluh tahun, melewati lima tahap penelusuran, seperti ditunjukkan pada Gambar 6. Gejala satu untuk jenis perilaku kecanduan *game* pertama yaitu *saliency*. Gejala tiga, empat dan lima untuk jenis perilaku kecanduan *game* kedua yaitu *euphoria*. Gejala enam untuk jenis perilaku kecanduan *game* ketiga yaitu *conflict*. Gejala sembilan untuk jenis perilaku kecanduan *game* keempat yaitu *tolerance* dan



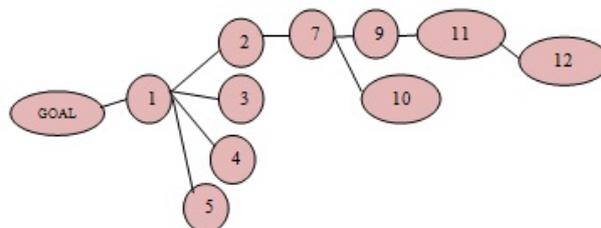
Gambar 5. Model penelusuran sampel data ketiga



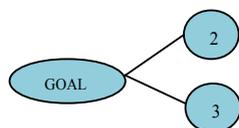
Gambar 8. Model penelusuran sampel data keenam



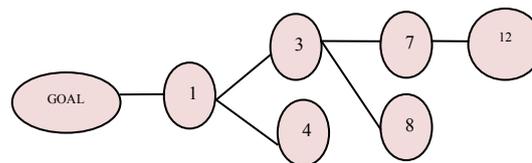
Gambar 6. Model penelusuran sampel data keempat



Gambar 9. Model penelusuran sampel data ketujuh



Gambar 7. Model penelusuran sampel data kelima



Gambar 10. Model penelusuran sampel data kedelapan

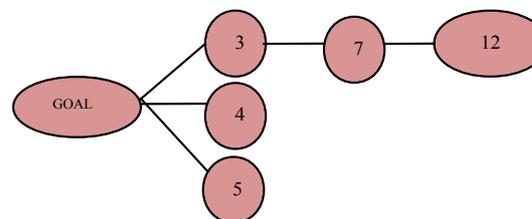
gejala kesebelas yang adalah jenis perilaku kecanduan *game* kelima yaitu *withdrawal*.

Sampel kelima yang berusia sebelas tahun hanya melewati satu tahap penelusuran dimana terdeteksi gejala dua dan tiga. Gejala dua dan tiga adalah gejala jenis perilaku kecanduan *game* kedua yaitu *euphoria*. Karena hanya memiliki satu jenis perilaku kecanduan *game* seperti yang ditunjukkan pada model penelusuran *backward chaining* pada Gambar 7, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sampel kelima tidak kecanduan *game*.

Sampel data keenam dan ketujuh melewati enam tahap penelusuran, yang berarti sudah pasti terindikasi kecanduan *game*. Gambar 8 dan Gambar 9 menunjukkan bahwa sampel data keenam dan ketujuh ini memiliki gejala-gejala pada enam jenis perilaku kecanduan *game*. Namun, gejala-gejala yang dimiliki sedikit berbeda pada jenis perilaku *euphoria*, *conflict*, dan *tolerance*.

Sampel data kedelapan terindikasi kecanduan *game* dengan empat jenis perilaku kecanduan *game*. Gejala pertama untuk jenis perilaku kecanduan *game* pertama yaitu *salience*. Jenis perilaku kecanduan *game euphoria* diwakili oleh gejala tiga dan empat. Gejala tujuh dan delapan untuk jenis perilaku kecanduan *game conflict*. Gejala kedua belas untuk jenis perilaku kecanduan *game* keenam yaitu *relapse and reinstatement*. Penelusuran untuk sampel kedelapan ditunjukkan pada Gambar 10.

Model penelusuran *backward chaining* untuk sampel data kesembilan ditunjukkan pada Gambar 11. Sampel kesembilan melewati tiga tahap penelusuran jenis kecanduan *game*. Hal ini berarti bahwa sampel kesembilan juga kecanduan terhadap *game*. Gejala tiga,

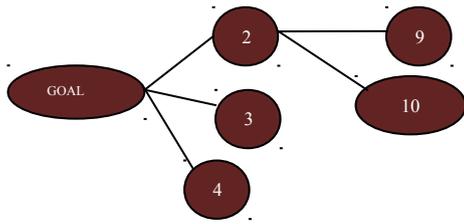


Gambar 11. Model penelusuran sampel data kesembilan

empat dan lima mewakili jenis perilaku kecanduan *game* kedua yaitu *euphoria*. Gejala ketujuh merupakan gejala pada jenis perilaku kecanduan *game* ketiga yaitu *conflict*. Gejala keduabelas untuk jenis perilaku kecanduan *game* keenam yaitu *relapse and reinstatement*.

Sampel data kesepuluh yang merupakan sampel terakhir dalam model penelusuran *backward chaining*, berusia dua belas tahun. Sampel ini hanya terindikasi dua jenis perilaku kecanduan *game*. Gejala dua, tiga dan empat merupakan gejala pada jenis perilaku kecanduan *game euphoria*. Gejala sembilan dan sepuluh adalah gejala dari jenis kecanduan *game* keempat yaitu *tolerance*. Model penelusuran sampel data kesepuluh ditunjukkan pada Gambar 12. Sampel ini tidak kecanduan *game* karena jenis perilaku yang dimiliki kurang dari tiga jenis.

Tabel 5 menampilkan perbandingan hasil analisis model kecanduan *game* dengan *backward chaining*



Gambar 12. Model penelusuran sampel data kesepuluh

Tabel 5. Perbandingan hasil pengujian

Sam pel	Hasil Identifikasi Model	Hasil Uji Manual Pakar	Kesesu aian
1	Tidak Kecanduan	Tidak Kecanduan	Ya
2	Kecanduan	Tidak Kecanduan	Tidak
3	Kecanduan	Kecanduan	Ya
4	Kecanduan	Kecanduan	Ya
5	Tidak Kecanduan	Tidak Kecanduan	Ya
6	Kecanduan	Kecanduan	Ya
7	Kecanduan	Kecanduan	Ya
8	Kecanduan	Kecanduan	Ya
9	Kecanduan	Kecanduan	Ya
10	Tidak Kecanduan	Tidak Kecanduan	Ya

dengan hasil pengujian manual pakar perkembangan anak. Pengujian validitas dilakukan dengan metode koefisien Cohen's Kappa. Nilai ini menunjukkan hubungan keeratan kesepakatan dari sangat rendah sampai sangat tinggi (Tabel 6) [5].

Nilai keeratan kesepakatan antara hasil pengujian secara manual oleh pemeriksa dengan aplikasi yang dikembangkan didapat melalui Persamaan 1. Pr(a) menyatakan persentase jumlah pengukuran yang konsisten antar rater dan Pr(e) menyatakan persentase jumlah perubahan pengukuran antar rater.

$$K = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)} \quad (1)$$

Analisis data dari Tabel 7 menunjukkan bahwa Pr(a) bernilai 0,9 seperti dinyatakan dalam Persamaan 2. Konsistensi antar rater adalah 0,9.

$$\text{Pr}(a) = \frac{6+3}{10} = 0,9 \quad (2)$$

Hasil pengukuran kecanduan game menggunakan model ditunjukkan dalam Persamaan 3a, sedangkan secara manual oleh pakar ditunjukkan dalam Persamaan 3b. Hasil pengukuran tidak kecanduan game menggunakan model ditunjukkan dalam Persamaan 3c, sedangkan secara manual oleh pakar ditunjukkan dalam Persamaan 3d.

$$\frac{6+1}{10} = \frac{7}{10} = 0,7 \quad (3a)$$

$$\frac{6+0}{10} = \frac{6}{10} = 0,6 \quad (3b)$$

Tabel 6. Keeratan kesepakatan

Nilai Kappa	Keeratan Kesepakatan
0.00 – 0.20	Sangat Rendah
0.21 – 0.40	Rendah
0.41 – 0.60	Cukup
0.61 – 0.80	Kuat
0.81 – 1.00	Sangat Kuat

Tabel 7. Matriks perbandingan pengujian

Uji Manual	Uji Model Backward Chaining		
	Kecanduan	Tidak Kecanduan	Total
Kecanduan	6	0	6
Tidak Kecanduan	1	3	4
Total	7	3	10

$$\frac{3+0}{10} = \frac{3}{10} = 0,3 \quad (3c)$$

$$\frac{1+3}{10} = \frac{4}{10} = 0,4 \quad (3d)$$

Perubahan kejadian hasil perhitungan kecanduan sebesar  $0,7 \times 0,6 = 0,42$ . Perubahan hasil perhitungan tidak kecanduan adalah  $0,3 \times 0,4 = 0,12$ . Persentase jumlah pengukuran antar rater Pr(e) adalah 0,42 (Persamaan 4). Nilai koefisien Cohen's Kappa yang dihasilkan ditunjukkan dalam Persamaan 5.

$$\text{Pr}(e) = 0,42 + 0,12 = 0,54 \quad (4)$$

$$K = \frac{0,9 - 0,54}{1 - 0,54} = 0,78 \quad (5)$$

Aturan yang telah dimodelkan dengan menggunakan 12 gejala kecanduan game [10], berhasil melewati tahap pengujian validitas. Berdasarkan hasil perhitungan pada Persamaan 5, diperoleh nilai Kappa sebesar 0,78 untuk model kecanduan game dengan backward chaining. Berdasarkan hal tersebut, model kecanduan game memiliki nilai keeratan kesepakatan kuat dengan hasil analisis pakar, seperti aplikasi pakar dalam [7], [8]. Dengan adanya hasil analisis ini, maka model backward chaining ini dapat diimplementasikan lebih lanjut dalam pengembangan aplikasi sistem pakar deteksi kecanduan game, seperti halnya [6] yang menggunakan metode certainty factor, sehingga diharapkan dapat mengurangi efek kecanduan bagi anak dan remaja [2]-[4].

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian keeratan kesepakatan antara model backward chaining dengan pakar untuk identifikasi tingkat kecanduan game pada anak menggunakan metode Koefisien Cohen's Kappa menunjukkan nilai interpretasi kuat yaitu sebesar 0,78. Hal tersebut berarti model backward chaining sesuai untuk kasus identifikasi tingkat kecanduan game serta dapat digunakan sebagai model dalam pengembangan aplikasi sistem pakar identifikasi kecanduan game.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Lembaga Ristekdikti, Lembaga Penelitian (Lemlit) Universitas Muria Kudus dan Pusat Pengembangan Anak (PPA) Anugerah atas segala kerjasama serta dukungan baik berupa dana dan data yang telah diberikan dalam penyelesaian penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Green, and D. Bavelier, *The cognitive neuroscience of video game. Digital Media: Transformations in Human Communication*. Messaris & Humphreys, Eds, 2004.
- [2] A. Latubessy and M. N. Ahsin, "Hubungan Antara Adiksi Game Terhadap Keaktifan Pembelajaran Anak Usia 9-11 Tahun," *Jurnal Simetris*, vol. 7, no. 2, pp. 687-692, 2016.
- [3] E. J. Lee, "A case study of internet game addiction," *Journal of Addiction Nursing*, vol. 2, no. 2, pp. 208-213, 2011.
- [4] Faried, "Perilaku Remaja Pecandu Game Online," Skripsi, IKIP PGRI, Semarang, 2012.
- [5] S. Kusumadewi, *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003.
- [6] I. Akil, "Analisa Efektifitas Metode Forward Chaining Dan Backward Chaining Pada Sistem Pakar," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 1, pp. 35-42, 2017.
- [7] E. Sianturi, "Sistem Pakar Diagnosa Gejala Kecanduan Game Online Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor," *Jurnal Pelita Informatika Budi Darma*, vol. VII, no. 3, 2014.
- [8] S. Iriani, "Penerapan Metode Backward Chaining pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tulang Manusia," *IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security*, vol. 4, no. 1, 2015.
- [9] G. W. Sasmito, "Sistem Pakar Diagnosis Hama dan Penyakit Tanaman Hortikultura dengan Teknik Inferensi Forward dan Backward Chaining," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 5, no. 2, pp. 69-74, 2017.
- [10] A. Latubessy, and E. Wijayanti, "Model Identifikasi Kecanduan Game Menggunakan Backward Chaining," *Jurnal Simetris*, vol. 8, no. 1, pp. 9-14, 2017.