

Implementasi Metode *Certainty Factor* Berbasis Android Pada Sistem Pakar Diagnosa Kecanduan *Smartphone*

¹Aries Muarriful Aziz, ²Yudo Bismo Utomo, ³Dian Efytra Yuliana

^{1,3} Program Studi Teknik Elektro, Universitas Islam Kediri, Kota Kediri

² Program Studi Teknik Komputer, Universitas Islam Kediri, Kota Kediri

¹ariesmuarrifulaziz@gmail.com, ²yudobismo@uniska-kediri.ac.id, ³dianefytra@uniska-kediri.ac.id

Abstract - Storing human knowledge in certain fields into the system to analyze a problem so that the system can make intelligent decisions as experts do and solve the problem. The tendency of excessive and inappropriate use of smartphones can lead to addiction, the impact of which can interfere with social interaction with the surrounding community and damage eye health, many people do not realize that there are changes that occur when they are addicted to smartphones, so a system that is able to analyze and provide solutions is needed addiction to smartphones. This study designs an expert system that will be used to analyze smartphone addiction. Users of this application seem to be dealing directly with experts in the field of psychology. The system design is carried out by creating a knowledge base and converting it into various rules as a description of knowledge. The system is designed by implementing the certainty factor method and using the Android Studio application to design the appearance as well as to build this expert system application. The results of this study reveal the level of addiction to smartphones and the solutions for each level. Application testing is also carried out to determine the accuracy of the system. The results of this test can be concluded that the expert system is good enough even though it can only analyze 3 levels of addiction, and the accuracy of this expert system application is 86.67%.

Keywords — *android, certainty factor, expert system, smartphone*

Abstrak— Menyimpan pengetahuan manusia pada bidang tertentu kedalam sistem untuk melakukan analisa pada suatu masalah sehingga sistem dapat memberi keputusan secara cerdas sebagaimana pakar melakukannya dan menyelesaikan masalah tersebut. Kecenderungan pemakaian *smartphone* yang berlebihan dan tidak tepat dapat menyebabkan kecanduan yang dampaknya dapat mengganggu interaksi sosial dengan masyarakat sekitar serta merusak kesehatan mata, banyak orang yang tidak menyadari bahwa adanya perubahan yang dialami ketika mulai kecanduan terhadap *smartphone*, maka dibutuhkan sistem yang mampu menganalisa dan memberi solusi kecanduan terhadap *smartphone*. Penelitian ini mendesain suatu sistem pakar yang akan digunakan untuk menganalisa kecanduan terhadap *smartphone*. Pengguna aplikasi ini seolah-olah berhadapan langsung dengan pakar dibidang psikologi. Perancangan sistem dilaksanakan dengan membuat *knowledge base* dan mengubah kedalam berbagai aturan sebagai gambaran pengetahuan. Sistem dirancang dengan mengimplementasikan metode *certainty factor* dan memakai aplikasi *Android Studio* untuk merancang tampilan sekaligus untuk membangun aplikasi sistem pakar ini. Hasil dari penelitian ini mengungkapkan tingkat kecanduan terhadap *smartphone* serta solusi dari setiap

tingkatan tersebut. Pengujian aplikasi juga dilakukan untuk mengetahui akurasi dari sistem. Hasil pengujian ini dapat diambil kesimpulan bahwa sistem pakar telah cukup baik meskipun hanya dapat menganalisa 3 tingkat kecanduan, serta tingkat akurasi dari aplikasi sistem pakar ini sebesar 86,67%

Kata Kunci — *android, certainty factor, sistem pakar, smartphone*

I. Pendahuluan

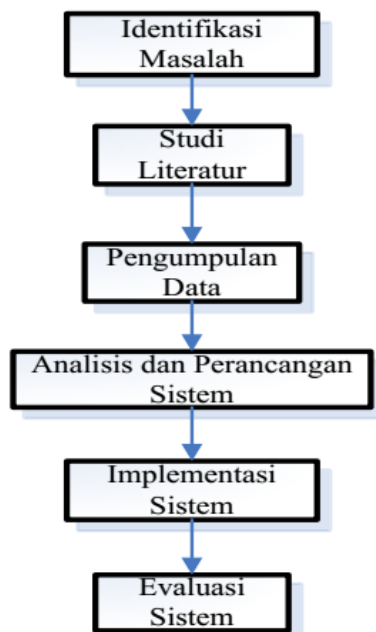
Smartphone merupakan salah satu contoh teknologi yang populer akhir-akhir ini. Dapat kita temui hampir setiap orang menggunakan *smartphone* dimanapun berada mulai dari anak-anak maupun orang dewasa. Dalam kehidupan sehari-hari, banyak orang mengkaitkan kegiatannya dengan *smartphone*. Segala sesuatu yang diinginkan dapat terpenuhi hanya dengan menggunakan *smartphone* yang ada ditangan. Mulai dari berbelanja, bermain game, mendengarkan musik, menonton video, sampai reservasi tempat yang diinginkan. Semua kemudahan itu tentu memiliki dampak negatif yang ditimbulkan, misalnya kecanduan menggunakan *smartphone*. Kecenderungan dari penggunaan *smartphone* yang berlebihan dan tidak tepat akan menyebabkan kecanduan yang dampaknya dapat mengganggu interaksi sosial dengan masyarakat sekitar dan merusak kesehatan mata. Banyak orang yang tidak menyadari perubahan yang dialami ketika mulai kecanduan terhadap *smartphone*. Meskipun nampak dari berubahnya sikap, orang akan mengalami kendala untuk mengetahui tingkat kecanduan dan usaha apa saja yang dapat dilaksanakan untuk menangani hal tersebut. Jika berkonsultasi dengan pakar yaitu psikolog pun itu tidak terlalu mudah. Harus ada penjadwalan yang membutuhkan waktu yang cukup lama. Kurangnya informasi tentang kecanduan *smartphone* serta penanganannya merupakan salah satu masalah serius bagi orang pada zaman sekarang. Diperlukan suatu sistem yang mampu membantu dalam melakukan pengenalan gejala atau indikator kecanduan *smartphone* dan dapat diakses dimanapun dan kapanpun serta cara-cara penanganan yang tepat sesuai dengan tingkat kecanduan, agar seseorang dapat mengetahui upaya apa saja yang bisa dilakukan agar dapat mencegah kecanduan yang lebih parah.

Sistem pakar merupakan metode penyimpanan pengetahuan pakar pada bidang tertentu pada program komputer sehingga keputusan dapat diberikan dalam melakukan penalaran secara cerdas. Penelitian [1] membuat sistem pakar dengan menerapkan metode *Naive Bayes*

Classifier untuk klasifikasi kecanduan gadget pada anak-anak sekolah dasar. Sistem pakar dengan menerapkan metode *certainty factor* (CF) telah diimplementasikan untuk diagnosa [2]–[5]. Dalam implementasinya sistem pakar memiliki beberapa metode, salah satunya yaitu metode CF. Metode CF telah banyak diterapkan dalam bidang kesehatan khususnya psikologi, sebagai contoh melakukan diagnosis gangguan kepribadian [6]–[8]. Penelitian ini merancang aplikasi sistem pakar dalam mendiagnosa kecanduan *smartphone* berbasis android dengan menerapkan metode CF. CF pada penelitian ini menguraikan kebiasaan menggunakan *smartphone* pada seseorang sehingga dapat mengetahui seberapa besar tingkat kecanduan orang tersebut terhadap *smartphone*. Dengan adanya sistem pakar dengan menerapkan metode CF diharapkan pengguna mampu mendiagnosa tingkat kecanduan *smartphone* dan penanganan yang berupa saran.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, yang merupakan metode yang berpangkal dari suatu permasalahan yang akan dicari solusinya dan dalam tahapan kerjanya berpedoman pada pada metode ilmiah [9]. Tujuan dari penggunaan metode eksperimental adalah akan dilakukan pengujian terhadap variabel-variabel masukkan untuk melakukan analisa keluaran yang didapatkan. Tahapan dalam penelitian ini disajikan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian

Identifikasi masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah *user* pemula belum memiliki pengetahuan tentang tingkat kecanduan terhadap *smartphone*, sehingga dalam penelitian ini merancang aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa tingkat kecanduan terhadap *smartphone* menggunakan metode CF berbasis android. Android sendiri

adalah suatu sistem operasi yang dibuat untuk *smartphone* yang populer dipakai pada zaman sekarang [10]. Langkah pertama dalam mendesain sistem pakar untuk diagnosa tingkat kecanduan terhadap *smartphone* ini adalah melakukan identifikasi masalah yang akan dikaji, dalam hal ini adalah melakukan identifikasi masalah yang akan dibuat terlebih dahulu [11]. Sedangkan permasalahan yang dikaji dalam membangun aplikasi sistem pakar untuk diagnosa tingkat kecanduan terhadap *smartphone* antara lain melihat gejala-gejala yang nampak pada *user*, sedangkan dari setiap gejala-gejala yang muncul mempunyai sebuah nilai yang akan disimpulkan tingkat kecanduan yang yang di alami *user*. Selain itu akan disajikan solusi dari tingkat kecanduan tersebut.

Kecerdasan Buatan adalah salah satu bidang dalam ilmu komputer yang digunakan untuk menirukan dan menerapkan kemampuan pemikiran kesadaran manusia untuk membantu memecahkan permasalahan. Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) merupakan suatu ilmu khusus yang memiliki tujuan agar komputer mampu berpikir dan bertindak menyerupai pemikiran manusia [12].

Sistem pakar adalah program AI dengan menggabungkan dasar pengetahuan (*knowledge base*) dan sistem inferensi. Inferensi merupakan suatu cara mendapatkan pengetahuan berdasarkan pengalaman yang terjadi [13].

CF merupakan metode untuk mengelola ketidakpastian dalam sistem berbasis aturan. Untuk mengakomodasi hal ini CF menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi [14]. CF memakai nilai untuk melakukan asumsi tingkat keyakinan dari seorang pakar terhadap suatu data [15] sebagaimana disajikan oleh Persamaan 1.

$$CF [H,E] = MB [H,E] - MD [H,E] \dots\dots\dots (1)$$

Dengan $CF[H,E]$ adalah *certainty factor* hipotesa yang dipengaruhi oleh *evidence* E yang diketahui secara pasti, $MB[H,E]$ adalah *measure of belief* terhadap hipotesa H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1), sedangkan $MD[H,E] =$ *measure of disbelief* terhadap *evidence* H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1).

Prinsip premis tunggal dari CF disajikan oleh Persamaan 2. $CF [H,E]_1 = CF [H] * CF [E] \dots\dots\dots (2)$

Sehingga aturan dengan kesimpulan yang sejenis (*similarly concluded rules*) pada CF diperlihatkan oleh Persamaan 3 dan 4.

$$CF_{combine} CF [H,E]_{1,2} = CF [H,E]_1 + CF [H,E]_2 * [1 - CF [H,E]_1] \dots\dots\dots (3)$$

$$CF_{combine} CF [H,E]_{old,3} = CF [H,E]_{old} + CF [H,E]_3 * [1 - CF [H,E]_{old}] \dots\dots\dots (4)$$

A. Pengumpulan Data

Data-data gejala yang dipakai pada sistem pakar ini memiliki jumlah 15 gejala. Dari data gejala kecanduan

tersebut ditentukan nilai CF-nya untuk masing-masing gejala. Adapun data-data gejala dengan tingkan kecanduan tinggi diperlihatkan Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Data Gejala Dengan Tingkan Kecanduan Tinggi

Kode Gejala	Gejala – Gejala Kecanduan <i>Smartphone</i>	Nilai
G1	Tidak melakukan pekerjaan yang sudah direncanakan karena menggunakan <i>smartphone</i> .	0,6
G2	Kesulitan berkonsentrasi dalam pekerjaan atau saat menyelesaikan tugas karena penggunaan <i>smartphone</i> .	0,7
G3	Tidak dapat mengendalikan keinginan untuk menggunakan <i>Smartphone</i> .	0,7
G4	Merasa tidak sabar dan gelisah ketika tidak memegang <i>Smartphone</i> .	0,6
G5	Terus menggunakan <i>Smartphone</i> meski ada konsekuensi negatif yang jelas terlihat.	0,7

Untuk data-data gejala dengan tingkan kecanduan sedang diperlihatkan Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Data Gejala Dengan Tingkan Kecanduan Sedang

Kode Gejala	Gejala – Gejala Kecanduan <i>Smartphone</i>	Nilai
G6	Menggunakan <i>smartphone</i> adalah aktifitas yang sangat menyenangkan untuk dilakukan.	0,6
G7	Merasa lelah dan kurang tidur karena penggunaan <i>smartphone</i> .	0,7
G8	Mengalami sakit kepala ringan atau kabur karena penggunaan <i>smartphone</i> .	0,6
G9	Jarang ngobrol dengan anggota keluarga karena menggunakan <i>smartphone</i>	0,7
G10	Muda merasa kesal ketika terganggu saat menggunakan <i>smartphone</i> .	0,6

Sedangkan data-data gejala dengan tingkan kecanduan rendah diperlihatkan Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Data Gejala Dengan Tingkan Kecanduan Rendah

Kode Gejala	Gejala – Gejala Kecanduan <i>Smartphone</i>	Nilai
G11	Membawa <i>smartphone</i> ke toilet, bahkan ketika terburu-buru.	0,6
G12	Lebih memprioritaskan bermain <i>Smartphone</i> dibandingkan minat terhadap kegiatan lainnya.	0,7
G13	Merasa senang saat menggunakan <i>Smartphone</i>	0,6
G14	Selalu memikirkan <i>Smartphone</i> bahkan ketika tidak menggunakannya.	0,5
G15	Menggunakan <i>Smartphone</i> melebihi 3 jam/hari.	0,7

Sedangkan data-data gejala dengan tingkan kecanduan rendah diperlihatkan Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Data Tingkat Kecanduan

Kode Tingkat	Tingkat Kecanduan	Persentase
T1	Rendah	0 – 49%
T2	Sedang	50 – 79%
T3	Tinggi	80 – 100%

Data solusi yang diolah pada metode CF ini ada 3 solusi. Data-data solusi ini diperlihatkan Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Data Solusi

Kode Tingkat	Solusi
S1	Buat atau terapkan Skala prioritas bagi karyawan → bekerja, pelajar/mahasiswa → belajar, anak-anak → batasi
S2	Optimalkan fungsi pengendalian diri terhadap penggunaan <i>smartphone</i>
S3	Batasi penggunaan <i>smartphone</i> yang tidak produktif dan batasi akses penggunaan kuota/Wi-Fi

B. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan suatu langkah untuk megakumulasi dan menyajikan fakta-fakta yang ada, memperkirakan permasalahan dan menerapkan keduanya untuk dilakukan perbaikan sistem. Untuk menghasilkan sistem pakar diagnosa tingkat kecanduan *smartphone* yang baik dibutuhkan pembuatan dasar pengetahuan dan dasar aturan yang lengkap dan baik sehingga sistem bekerja sesuai dengan yang direncanakan. Dasar pengetahuan berwujud gejala yang berhubungan dengan kecanduan *smartphone* dan tingkat kecanduan. Dasar aturan didapatkan dari basis pengetahuan setelah itu disusun dalam bentuk aturan (*rule*). Aturan-aturan tersebut meliputi:

Rule 1:

Jika tidak melakukan pekerjaan yang sudah direncanakan karena menggunakan *smartphone* dan kesulitan berkonsentrasi dalam pekerjaan atau saat menyelesaikan tugas karena penggunaan *smartphone* dan tidak dapat mengendalikan keinginan untuk menggunakan *smartphone* dan merasa tidak sabar dan gelisah ketika tidak memegang *smartphone* dan terus menggunakan *smartphone* meski ada konsekuensi negatif yang jelas terlihat maka tingkat kecanduan tinggi.

Rule 2:

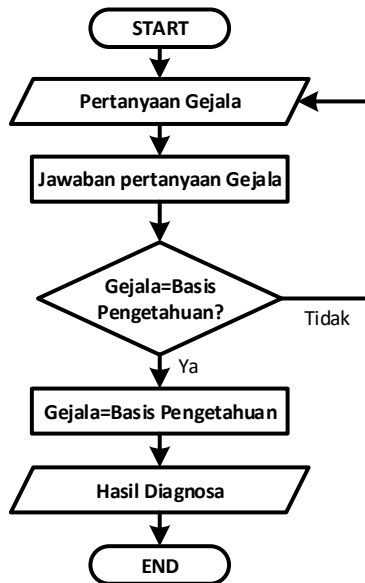
Jika menggunakan *smartphone* merupakan hal yang sangat menyenangkan untuk dilakukan dan merasa lelah dan kurang tidur karena penggunaan *smartphone* dan mengalami sakit kepala ringan atau kabur karena penggunaan *smartphone* dan jarang ngobrol dengan anggota keluarga karena menggunakan *smartphone* dan menjadi kesal ketika terganggu saat menggunakan *smartphone* maka tingkat kecanduan sedang.

Rule 3:

Jika membawa *smartphone* ke toilet, bahkan ketika saya terburu-buru dan lebih memprioritaskan bermain *smartphone* dibandingkan minat terhadap kegiatan lainnya dan merasa senang saat menggunakan *smartphone* dan selalu memikirkan *smartphone* bahkan ketika tidak menggunakannya dan menggunakan *smartphone* melebihi 3 jam/hari maka tingkat kecanduan rendah.

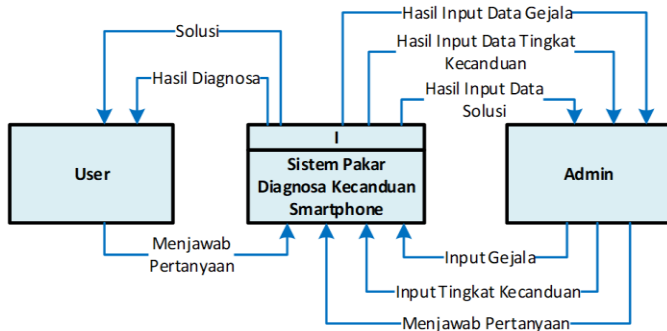
C. Perancangan Sistem

Dalam mendesain aplikasi, dalam hal ini rancangan antarmuka perlu dibuat sketsa desain yang dipakai untuk menggambarkan pembuatan media. Sketsa tersebut disusun melalui diagram alir. Diagram alir merupakan presentasi secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu aplikasi. Tahap perancangan dimulai dengan menyusun diagram alir aplikasi agar perancangan program aplikasi dapat dilakukan secara sistematis. Gambar 2 berikut ini merupakan diagram alir sistem menjelaskan secara umum bagaimana proses aplikasi sistem pakar berjalan



Gambar 2. Diagram Alir Sistem Pakar Kecanduan *Smartphone* Menggunakan Metode CF

Untuk desain sistem pakar kecanduan *smartphone* menggunakan metode CF dalam model *Data Flow Diagram* (DFD) level 0 diperlihatkan oleh gambar 3.



Gambar 3. Data Flow Diagram (DFD) level 0

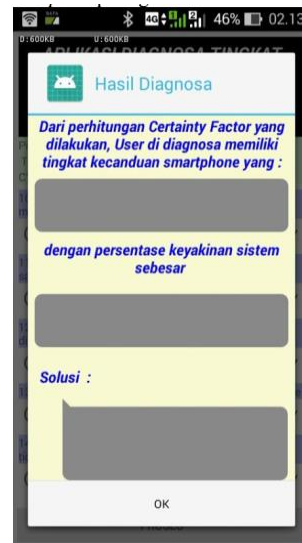
D. Antarmuka Sistem

Gambaran dari antarmuka sistem pakar diagnosa kecanduan *smartphone* dengan mengimplementasikan metode CF terdiri dari 2 tampilan halaman, yaitu tampilan halaman *input* dan halaman *output*. Tampilan halaman *input* digunakan untuk memasukkan pertanyaan dari gejala-gejala kecanduan *smartphone*. Untuk tampilan halaman *input* diperlihatkan oleh Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Tampilan Halaman *Input*

Tampilan halaman *output* digunakan untuk memberikan hasil diagnosa tingkat kecanduan *smartphone*, persentase keyakinan sistem dan solusi dari gejala-gejala kecanduan *smartphone* yang dimasukkan pada halaman *input*. Untuk tampilan halaman *output* diperlihatkan oleh Gambar 5 berikut.



Gambar 4. Tampilan Halaman *Output*

III. Hasil dan Pembahasan

Dari penelitian mengenai aplikasi sistem pakar diagnosa kecanduan *smartphone* ini. Evaluasi sistem dilakukan dengan

pengujian-pengujian terhadap aplikasi tersebut dan mencari kekurangan-kekurangan yang ada serta melakukan perbaikan. Tabel 6 menunjukkan hasil pengujian halaman *input*.

Tabel 6. Pengujian Halaman *Input*



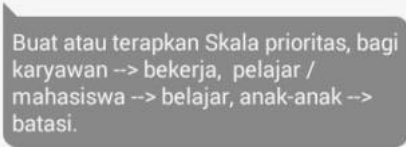
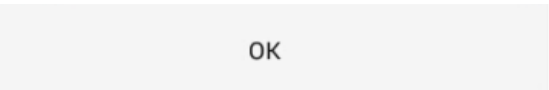
<i>Kode Tingkat</i>	<i>Aksi</i>	<i>Diharapkan</i>	<i>Pengamatan</i>
<p>1. Saya Tidak melakukan pekerjaan yang sudah direncanakan karena menggunakan Smartphone</p> <p><input checked="" type="radio"/> T <input type="radio"/> TT <input type="radio"/> KY <input type="radio"/> CY <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> SY</p>	Menekan <i>radiobutton</i>	<i>Input</i> nilai keyakinan <i>User</i>	Berhasil
<p>2. Saya sulit berkonsentrasi dalam pekerjaan atau saat mengerjakan tugas karena penggunaan Smartphone</p> <p><input type="radio"/> T <input checked="" type="radio"/> TT <input type="radio"/> KY <input type="radio"/> CY <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> SY</p>	Menekan <i>radiobutton</i>	<i>Input</i> nilai keyakinan <i>User</i>	Berhasil
<p>3. Saya tidak dapat mengendalikan keinginan untuk menggunakan Smartphone.</p> <p><input type="radio"/> T <input type="radio"/> TT <input checked="" type="radio"/> KY <input type="radio"/> CY <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> SY</p>	Menekan <i>radiobutton</i>	<i>Input</i> nilai keyakinan <i>User</i>	Berhasil
<p>4. Saya Merasa tidak sabar dan gelisah ketika tidak memegang Smartphone</p> <p><input type="radio"/> T <input type="radio"/> TT <input type="radio"/> KY <input checked="" type="radio"/> CY <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> SY</p>	Menekan <i>radiobutton</i>	<i>Input</i> nilai keyakinan <i>User</i>	Berhasil
<p>5. Saya terus menggunakan Smartphone meski ada konsekuensi negatif yang jelas terlihat.</p> <p><input type="radio"/> T <input type="radio"/> TT <input type="radio"/> KY <input type="radio"/> CY <input checked="" type="radio"/> Y <input type="radio"/> SY</p>	Menekan <i>radiobutton</i>	<i>Input</i> nilai keyakinan <i>User</i>	Berhasil
<p>6. Bagi saya Menggunakan <i>smartphone</i> adalah hal yang paling menyenangkan untuk dilakukan</p> <p><input type="radio"/> T <input type="radio"/> TT <input type="radio"/> KY <input type="radio"/> CY <input type="radio"/> Y <input checked="" type="radio"/> SY</p>	Menekan <i>radiobutton</i>	<i>Input</i> nilai keyakinan <i>User</i>	Berhasil
<p>13. Saya Merasa senang saat menggunakan <i>smartphone</i></p> <p><input checked="" type="radio"/> T <input type="radio"/> TT <input type="radio"/> KY <input type="radio"/> CY <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> SY</p>	Menekan <i>radiobutton</i>	<i>Input</i> nilai keyakinan <i>User</i>	Berhasil
<p>14. Saya selalu memikirkan Smartphone bahkan ketika tidak menggunakannya.</p> <p><input type="radio"/> T <input checked="" type="radio"/> TT <input type="radio"/> KY <input type="radio"/> CY <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> SY</p>	Menekan <i>radiobutton</i>	<i>Input</i> nilai keyakinan <i>User</i>	Berhasil
<p>15. Saya menggunakan Smartphone melebihi 3 jam/hari</p> <p><input type="radio"/> T <input type="radio"/> TT <input checked="" type="radio"/> KY <input type="radio"/> CY <input type="radio"/> Y <input type="radio"/> SY</p>	Menekan <i>radiobutton</i>	<i>Input</i> nilai keyakinan <i>User</i>	Berhasil
<p>PROSES</p>	Menekan <i>button</i>	<i>Mendiagnosa dan menampilkan halaman output</i>	Berhasil

Dari hasil pengujian pada halaman *input* diperoleh hasil bahwa tombol yang dibuat baik *radiobutton* dan tombol/*button* proses berhasil bekerja semua.

Dalam pengujian halaman *output* digunakan untuk mengetahui hasil dari sistem pakar kecanduan *smartphone*

menggunakan metode CF. Penguian pada halaman *output* antara lain hasil diagnosa tingkat kecanduan *smartphone*, persentase keyakinan sistem dan solusi sebagaimana yang diperlihatkan oleh Tabel 7 berikut.

Tabel 6. Pengujian Halaman *Output*

Kode Tingkat	Aksi	Diharapkan	Pengamatan
<p>Dari perhitungan <i>Certainty Factor</i> yang dilakukan, <i>User</i> di diagnosa memiliki tingkat kecanduan <i>smartphone</i> yang :</p> 	<i>text</i> ke <i>textview</i> ditampilkan	Menampilkan hasil diagnosa tingkat kecanduan ke <i>textview</i>	Berhasil
<p>dengan persentase keyakinan sistem sebesar</p> 	<i>text</i> ke <i>textview</i> ditampilkan	Menampilkan persentase hasil keyakinan ke <i>textview</i>	Berhasil
<p>Solusi :</p> 	<i>text</i> ke <i>textview</i> ditampilkan	Menampilkan solusi hasil diagnosa ke <i>textview</i>	Berhasil
	<i>Button</i> ditekan	Kembali ke halaman <i>input</i>	Berhasil

Dari pengujian halaman *output* untuk mengetahui hasil dari sistem pakar kecanduan *smartphone* menggunakan metode CF yang meliputi hasil diagnosa tingkat kecanduan *smartphone*, persentase keyakinan sistem dan solusi didapatkan hasil bahwa halaman *output* dapat memberikan diagnosa dan solusi dengan tepat.

Dengan melakukan perbandingan antara sistem pakar yang telah dibuat menggunakan CF dengan seorang pakar diperoleh persentase keberhasilan sebesar 86,67% sehingga sistem yang dibuat dapat dikatakan mampu mendiagnosa kecanduan *smartphone*.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan pada pengumpulan data, analisis sistem, implementasi sistem, sampai tahap evaluasi sistem, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan mengumpulkan data, analisa dan perancangan sisten, telah berhasil dibuat aplikasi sistem pakar diagnosa kecanduan *smartphone* yang mampu membantu pengguna atau *user* mengetahui tingkat kecanduan terhadap *smartphone* berdasarkan gejala-gejala yang dialami
2. Dengan mengimplementasikan metode CF aplikasi sistem pakar dapat membantu pengguna atau *user* untuk mendeteksi tingkat kecanduan terhadap *smartphone* dan memberi hasil perhitungan persentase kepercayaan sistem.

3. Dari perbandingan antara sistem yang telah dirancang dengan diagnosa seorang pakar didapat persentase keberhasilan sebesar 86,67%.

V. Daftar Pustaka

- [1] M. P. Sasmita, L. Affandi, dan A. N. Pramudhita, "Sistem Pakar Klasifikasi Kecanduan Gadget Menggunakan Teori Arthurt T. Hovart Dengan Metode Naive Bayes Classifier Untuk Anak Sekolah Dasar," in Seminar Informatika Aplikatif Polinema, 2020, hal. 102–106.
- [2] F. EDWAR, "PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA TAHAPAN PENGGUNAAN NARKOBA DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR," Universitas Putra Indonesia" YPTK" Padang, 2019.
- [3] F. W. B. Marbun, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT HAMIL ANGGUR (MOLA HIDATIDOSA) DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR," JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer), vol. 4, no. 4, 2017.
- [4] Z. A. Zega, B. Nadeak, dan T. Zebua, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Kerusakan Mesin Wet And Dry Vacuum Cleaner Menggunakan Metode Certainty Factor (Studi Kasus: PT. ISS Indonesia)," JURIKOM

-
- (Jurnal Ris. Komputer), vol. 5, no. 2, hal. 193–207, 2018.
- [5] V. M. Fitri, “RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PECANDU NARKOBA BERBASIS DESKTOP (STUDI KASUS BADAN NARKOTIKA NASIONAL KABUPATEN KUANTAN SINGINGI),” *J. PERENCANAAN, SAINS DAN Teknol.*, vol. 4, no. 1, hal. 321–327, 2021.
- [6] C. Susanto, “Aplikasi sistem pakar untuk gangguan mental pada anak dengan metode certainty factor,” *J. Pekommas*, vol. 18, no. 1, hal. 27–36, 2015.
- [7] T. N. Oktavia, D. H. Satyareni, dan E. N. Jannah, “Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Gangguan Kepribadian Histerik Menggunakan Metode Certainty Factor,” *Regist. J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, hal. 15–23, 2015.
- [8] F. I. Mevung, A. Suyatno, dan S. Maharani, “Diagnosis Penyakit Kejiwaan Menggunakan Metode Certainty Factor,” *Samarinda Fak. Ilmu Komput. dan Teknol. Informasi, Univ. Mulawarman*, 2017.
- [9] Al-Farisi, *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pres, 2005.
- [10] R. N. Sarbini, D. E. Yuliana, dan D. A. WK, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS ANDROID,” *J. Dedik.*, vol. 15, 2018.
- [11] M. M. Arifin dan Y. B. Utomo, “Expert System to Diagnose Computer Hardware Damage Using Artificial Neural Networks,” *JTECS J. Sist. Telekomun. Elektron. Sist. Kontrol Power Sist. dan Komput.*, vol. 1, no. 1, hal. 75–84, 2020.
- [12] S. Kusumadewi, *Artificial Intelligence (Teknik Dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.
- [13] H. T. Sihotang, E. Panggabean, dan H. Zebua, “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Herpes Zoster Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes,” *J. Inform. Pelita Nusant.*, vol. 3, no. 1, 2018.
- [14] L. A. Latumakulita, “Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Anak Menggunakan Certainty Factor (CF),” *J. Ilm. Sains*, vol. 12, no. 2, hal. 120–126, 2012.
- [15] N. A. Sari, “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Demam Berdarah Menggunakan Metode Certainty Factor,” *Pelita Inform. Budi Darma*, vol. 4, hal. 100–103, 2013.