

Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Autisme Dan ADHD Pada Anak Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android

Fitri Handayani¹⁾, Djamaludin²⁾, Nia Komalasari³⁾

¹⁾Fitri Handayani, ²⁾Djamaludin, ³⁾Nia Komalasari

Email: ¹⁾ fitrihandayani961225@gmail.com, ²⁾ djamaludin@unis.ac.id, ³⁾ nia@unis.ac.id

Abstrak

Seiring pesatnya kemajuan teknologi komputer saat ini memberi pengaruh di beberapa bidang keilmuan salah satunya bidang kesehatan. Dimana komputer bisa menyamai atau meniru kemampuan seorang pakar yang di sebut sistem pakar (*expert system*). Autisme merupakan gangguan dalam tumbuh kembang anak yang menyebabkan anak kesulitan dalam segi komunikasi, interaksi sosial dan masalah pada perilaku. Sedangkan ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) merupakan gangguan pemusatan perhatian disertai hiperaktif pada anak. Di Sekolah Khusus (SKh) Pelangi Anakku yang menjadi kendala saat ini karena ketidak tersediaannya tenaga ahli atau psikolog untuk melakukan observasi terhadap siswa sehingga observasi dilakukan oleh pihak terapis atau guru yang merupakan tenaga pendidik luar biasa (PLB) yang ada di Sekolah Khusus (SKh) Pelangi Anakku untuk mendiagnosa apakah siswa yang ada memiliki gangguan autisme dan ADHD sehingga terapis atau guru dapat menentukan penanganan dan terapi yang sesuai dengan gangguan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *forward chaining*. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat sistem pakar berdasarkan *knowledge base* yang dimiliki seorang pakar dan kemudian diimplementasikan kedalam sistem pakar menggunakan metode *forward chaining* berbasis android yang dapat membantu terapis, guru dan orang tua dalam mendiagnosa autisme dan ADHD pada anak berdasarkan gejala dan perilaku yang ada serta mendapatkan informasi dan solusi penanganan sedini mungkin pada gangguan tersebut.

Kata kunci: Sistem pakar, autisme, ADHD, *forward chaining*, android.

Abstract

As the rapid advancement of computer technology is currently giving influence in several scientific fields, one of which is health. Where computers can match or imitate the ability of an expert called an expert system (expert system). Autism is a disorder in the growth and development of children that causes children difficulties in terms of communication, social interaction and problems with behavior. While ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) is a disorder of concentration accompanied by hyperactivity in children. At Pelangi Anakku Special School (SKh), which is an obstacle at the moment due to the unavailability of experts or psychologists to make observations on students so that observations are made by therapists or teachers who are special educators (PLB) in Special Schools (SKh) Pelangi Anakku to diagnose whether students have autism and ADHD disorders so that the therapist or teacher can determine the treatment and therapy that is appropriate for the disorder. The method used in this research is the forward chaining method. The purpose of this study is to create an expert system based on a knowledge base owned by an expert and then implemented into an expert system using an Android-based forward chaining method that can help therapists, teachers and parents in the autism and ADHD mendiagnosa of children based on existing symptoms and behaviors and get information and treatment solutions as early as possible on the disorder.

Keywords: Expert system, autism, ADHD, *forward chaining*, android.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring pesatnya kemajuan teknologi komputer saat ini memberi pengaruh di beberapa bidang keilmuan salah satunya bidang kesehatan. Dimana komputer dapat menyerupai atau meniru kemampuan seorang pakar dalam mendiagnosa atau mendeteksi gangguan atau penyakit pada seseorang.

Sistem pakar (*expert system*) merupakan bagian dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). Dimana sistem pakar ini menggabungkan dasar pengetahuan (*knowledge base*) dengan sistem inferensi untuk menyelesaikan masalah yang biasanya memerlukan seorang pakar atau ahli dalam penyelesaiannya, dan membuat suatu keputusan atau kesimpulan berdasarkan fakta yang ada. Penggunaan sistem pakar ini dapat memberi beberapa manfaat seperti akurasi, kecepatan, hemat biaya dan dapat diakses kapan saja sesuai dengan kebutuhan (Silvia Ayunda Murad, S.Kom, Muhamad Irsan, S.T., M.Kom 2017).

Autisme merupakan masalah dalam perkembangan anak yang menyebabkan anak kesulitan dalam segi komunikasi, interaksi sosial dan masalah pada perilaku. Sedangkan ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) merupakan gangguan pemusatan perhatian disertai hiperaktif pada anak. Dimana menyebabkan kurangnya kemampuan konsentrasi anak dalam memusatkan perhatian (inatentif), kesulitan untuk menunda respon dorongan untuk mengatakan sesuatu atau melakukan sesuatu dengan tidak sabar dan selalu terburu-buru (impulsif) dan bergerak terus menerus atau tidak dapat diam (hiperaktif)..

Di Sekolah Khusus (SKh) Pelangi Anakku yang menjadi kendala saat ini karena ketidak tersediaannya tenaga ahli atau psikolog untuk melakukan observasi terhadap siswa sehingga observasi dilakukan oleh pihak terapis atau guru yang merupakan tenaga pendidik luar biasa (PLB) yang ada di Sekolah Khusus (SKh) Pelangi Anakku untuk mendiagnosa apakah siswa yang ada memiliki gangguan autisme dan ADHD sehingga terapis atau guru dapat menentukan penanganan dan terapi yang sesuai dengan gangguan. Maka diperlukannya sistem pakar yang dapat membantu dalam mendiagnosa apakah seorang anak memiliki gangguan autisme dan ADHD sehingga dapat memudahkan terapis, guru di Sekolah Khusus (SKh) Pelangi Anakku dan juga orang tua dalam memperoleh informasi mengenai gangguan yang diderita anak dan dapat dilakukan penanganan serta terapi sedini mungkin sesuai dengan gangguan yang diderita.

Pada penelitian sebelumnya memang telah banyak yang membahas mengenai sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan atau penyakit serupa, misalnya oleh penelitian yang dilakukan oleh Nurhakim, Frisma Handayanna, Rinawati dengan judul “Sistem pakar Diagnosa Autisme Pada Anak Berbasis Android”. Penelitian ini menghasilkan sistem pakar yang dapat pada proses pengenalan anak dengan gangguan autis secara lebih cepat dan akurat

menggunakan informasi dari psikolog dan guru ABK (anak berkebutuhan khusus). Pada penelitian ini menggunakan metode alur maju (*forward chaining*). Metode forward chaining juga bisa digunakan untuk mendeteksi penyakit Aides Afgypti (Syahputra et al. 2020) Penulis mencoba mengembangkan sistem pakar ini dengan menambahkan gangguan atau perilaku ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*), sehingga dapat membantu orang tua atau guru yang mempunyai anak yang teridentifikasi autisme ataupun ADHD (Nurhakim, Handayanna Frisma, 2017).

Penelitian relevan kedua yang dilakukan oleh Fajar Suryani, Ardymulya Iswardani dengan judul “Sistem Deteksi Dini Jenis Perilaku Attention Deficit Hyperactivity Disorder Berdasarkan Diasnognic and Statistical Manual of Mental Disorder”. Penelitian ini menghasilkan sistem pakar yang dapat mengidentifikasi ADHD berbasis web (Suryani & Iswardani, 2018).

Penelitian relevan ketiga yang dilakukan oleh Muhammad Alkaff, Husnul Khatimi, Yuslena Sari, Puja Darmawan, Rakhmadhany Primananda dengan judul “Sistem pakar Berbasis Android Untuk Mendeteksi Jenis Perilaku ADHD Pada Anak”. Penelitian ini menggunakan *platform mobile* berbasis android dimana sistem pakar ini dapat memudahkan orang tua dalam mendiagnosa gejala-gejala ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) yang mungkin diderita anaknya. Sistem pakar ini hanya memberikan informasi mengenai jenis perilaku ADHD yang diderita anak dan belum memberikan solusi dan penanganan dari hasil diagnosa. Penulis mencoba mengembangkan sistem pakar ini dengan menambahkan fitur solusi atau terapi yang sesuai dengan jenis gangguan yang diderita (Alkaff, 2019).

Melihat banyaknya penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, peneliti tertarik untuk membuat sistem pakar untuk mendiagnosa autisme dan ADHD. Dengan sistem pakar ini diharapkan akan membantu orang tua, guru dan terapis dalam mendiagnosa gangguan autisme dan ADHD pada anak berdasarkan gejala-gejala yang ada, serta mendapatkan informasi mengenai gangguan dan penanganan atau terapi yang dibutuhkan sesuai dengan diagnosa.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Autisme Dan ADHD Pada Anak Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pakar berbasis android yang dapat mendiagnosa autisme dan ADHD pada anak serta memberikan informasi dan penanganan serta terapi sedini mungkin pada gangguan tersebut?

2. Bagaimana mengimplementasikan *knowledge base* yang dimiliki seorang pakar kedalam aplikasi sistem pakar?
3. Bagaimana mengimplementasikan metode *forward chaining* dalam sistem pakar sehingga mampu mendiagnosa autisme dan ADHD pada anak berdasarkan gejala serta perilaku yang ada?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam sistem pakar ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar yang dibuat adalah untuk mendiagnosa awal adanya gangguan autisme dan ADHD pada anak berdasarkan gejala serta perilaku yang ada.
2. Metode yang digunakan dalam sistem pakar ini yaitu metode *forward chaining*.
3. Sistem pakar ini dibangun dengan bahasa pemrograman *java* menggunakan aplikasi android studio dengan *database firebase* dan dapat dioperasikan pada *smartphone* android.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat sistem pakar berdasarkan *knowledge base* yang dimiliki seorang pakar dan kemudian diimplementasikan kedalam sistem pakar menggunakan metode *forward chaining* berbasis android yang dapat membantu terapis, guru dan orang tua dalam mendiagnosa autisme dan ADHD pada anak berdasarkan gejala dan perilaku yang ada serta mendapatkan informasi dan solusi penanganan sedini mungkin pada gangguan tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini, yaitu:

1. Menambah wawasan bagi penulis tentang teknologi komputer yang berkembang saat ini khususnya teknologi sistem pakar.
2. Penelitian ini diharapkan dapat membantu terapis, guru dan orang tua dalam memanfaatkan teknologi sistem pakar yang dapat mendiagnosa gangguan autisme dan ADHD pada anak sehingga mendapatkan informasi dan penanganan dan terapi Autisme dan ADHD.
3. Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dan referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem Pakar

“Sistem pakar merupakan upaya untuk menyerupai seorang ahli atau pakar. Konsep sistem pakar didasari pada pengetahuan seorang pakar yang disimpan dan diterapkan kedalam komputer, sehingga dapat digunakan oleh orang lain saat dibutuhkan. Manfaat dari sistem pakar ini yaitu akurasi, kecepatan dan dapat diakses kapan saja sehingga dapat mempermudah tugas seorang ahli

dalam bidangnya” (Djamaludin, Haryanto, & Hasim, 2018).

2.2 Pengertian Autisme

Autisme merupakan bahasa *yunani* yang asal katanya yaitu *autos* yang artinya diri sendiri dimana anak dengan gangguan autisme cenderung menyendiri dan kesulitan dalam berkomunikasi dan bersosialisasi dengan orang lain. Anak dengan gangguan autis cenderung mempunyai emosi yang tidak stabil maksudnya mudah marah, mudah merasa takut tanpa sebab, mempunyai empati yang tinggi dan perasa (Mulyadi, 2011).

Autisme adalah keadaan dimana mengakibatkan anak menutup diri, mengalami keterbatasan komunikasi, interaksi sosial dan perilaku (Atmaja, 2017 : 195-196).

2.3 Pengertian ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*)

“ADHD adalah kependekan dari *Attention Deficit Hyperactivity Disorder*, (*Attention* artinya perhatian, *Deficit* artinya berkurang, *Hyperactivity* artinya hiperaktif, dan *Disorder* artinya gangguan) atau dalam bahasa indonesia ADHD berarti gangguan pemusatan perhatian disertai hiperaktif. ADHD terlihat sejak masa kanak-kanak dan dapat dianalisa langsung oleh ahli perkembangan anak psikolog. Gangguan ini berdampak pada cara anak berpikir, bertindak, dan merasa. Gangguan perkembangan yang ditandai oleh kekurangmampuan untuk memusatkan perhatian pada tingkat mal-adaptif, aktivitas yang berlebihan dan impulsivitas” (Isnanto, 2017).

2.4 Pengertian Android

Menurut (Juhara, 2016) “Android adalah sistem operasi yang terdiri dari sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi lain. Yang dibuat berbasis linux dan dirancang khusus untuk perangkat bergerak (*mobile devices*)”.

Menurut (Febriyanda, Hidayat, & Susandi, 2020) “Android merupakan sistem informasi yang menggunakan karnel linux *open source* dan menggunakan bahasa pemrograman java untuk memudahkan *deplover* dalam membangun aplikasi berbasis android”.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan dalam mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan penelitian ini, antara lain:

1. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang dilaksanakan dengan cara mengamati objek yang diteliti untuk memperoleh informasi-informasi yang diperlukan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini penulis mengobservasi langsung anak-anak dengan gangguan autisme

dan ADHD yang ada di Sekolah Khusus Pelangi Anaku.

2. Wawancara

Wawancara adalah merupakan upaya untuk mengumpulkan data atau informasi melalui percakapan atau tanya jawab antara pewawancara dengan narasumber untuk mendapatkan data-data dan juga informasi yang berkaitan dengan penelitian ini. Penulis disini mewawancarai beberapa pakar atau ahli dalam masalah perkembangan anak khususnya anak dengan gangguan autisme dan ADHD yaitu: Ibu Intania Permata Sari, S.Pd kepala sekolah SKh Pelangi Anaku, Ibu Itmam Kusumawati, S.Psi, Psikolog selaku psikolog Karna Jaya Consultant yang beralamat Perum Telaga Bestari Cluster RE, Blok Ai, No. 14. Ds. Wanakarta, Sindang Jaya Tangerang dan Ibu Melly, S.Psi, Psikolog selaku psikolog Klinik Anaku BSD yang beralamat di Ruko Golden Madrid 2, Jl. Letnan Sutopo No. 8, Mekar Jaya Kec. Serpong Kota Tangerang Selatan.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah suatu metode pengumpulan yang digunakan untuk mencari data-data dan juga informasi yang relevan dengan permasalahan yang menjadi objek penelitian yang bersumber dari situs internet, buku, jurnal, artikel ilmiah, karya ilmiah dan juga sumber-sumber lainnya.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Autisme dan ADHD ini menggunakan metode *waterfall* (air terjun).

Menurut (Rizky, Permana, Azhar, & Endartoi, 2020) “Metode *waterfall* disebut juga dengan siklus hidup klasik (*classic life cycle*). Untuk mengembangkan perangkat lunak melalui tahapan-tahapan yang berurutan dimulai dari dari *Analysis, System Design, Implementation, Integration and Testing, Operation and Maintenance*.

3.3 Metode Analisa

Metode yang digunakan dalam menganalisa mesin inferensi dalam melakukan diagnosa Autisme dan ADHD dalam penelitian menggunakan metode *forward chaining*. Metode *forward chaining* merupakan metode inferensi yang melaksanakan penalaran dari suatu problem atau masalah untuk mendapatkan kesimpulan berupa cara penyelesaian masalahnya. Apabila klausa premis sama atau serasi dengan keadaan maka (bernilai *TRUE*). Lalu proses akan menyatakan konklusi.

3.4 Analisa Gangguan Autisme dan ADHD

Berdasarkan hasil studi pustaka dan wawancara dengan ahli atau pakar maka didapatkan data berupa gejala-gejala dan gangguan autisme dan ADHD sebagai berikut:

3.4.1 Tabel Gangguan Autisme dan ADHD

Tabel 3. 1 Gangguan

Kode	Nama Gangguan	Keterangan
A001	Autisme	Gangguan perkembangan pada anak yang menyebabkan anak mengalami keterbatasan komunikasi, interaksi sosial dan perilaku
A002	ADHD Inatentif	Masalah pada anak yang menyebabkan kurangnya konsentrasi kemampuan anak dalam memusatkan perhatian.
A003	ADHD Hiperaktif /Implusif	Masalah pada anak yang menyebabkan anak bergerak terus menerus (tidak bisa diam) dan sulit untuk menunda keinginan (dorongan untuk mengucapkan sesuatu atau mengerjakan sesatu dengan tidak sabaran dan terburu-buru).
A004	ADHD <i>Combine</i> (Inatentif, Hiperaktif/ Implusif)	ADHD <i>Combine</i> (Inatentif, hiperaktif/Implusif) adalah masalah pada anak dari gabungan jenis ADHD lainnya, berarti mereka memiliki gangguan pada konsentrasi dan hiperaktif pada waktu dan situasi yang berbeda. Dan keduanya memiliki gejala dengan tingkat keparahan yang sama.

3.4.2 Tabel Gejala Gangguan Autisme dan ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder).

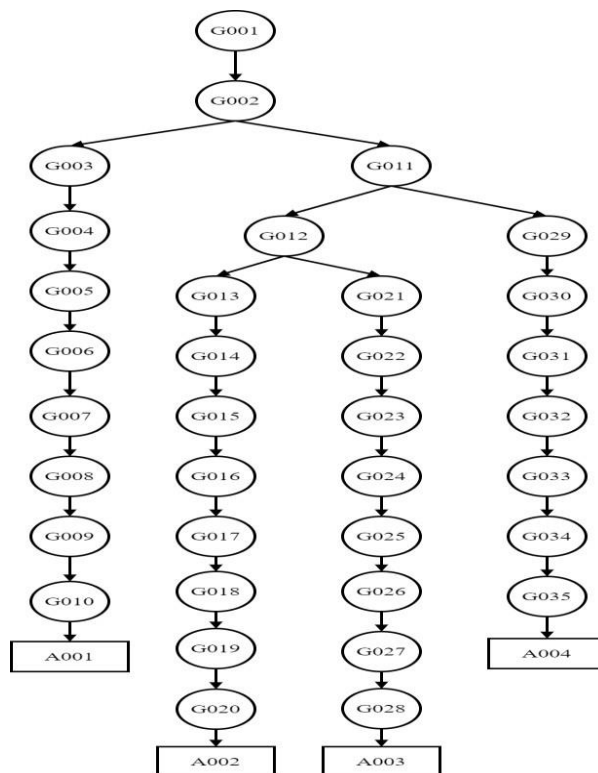
Tabel 3. 2 Gejala

Kode Gejala	Gejala
G001	Konsentrasi anak mudah teralihkan
G002	Cenderung tidak mendengarkan ketika orang berbicara
G003	Kurangnya hubungan sosial emosional yang timbal balik

G004	Tidak suka bermain dengan teman sebayanya.
G005	Memiliki gangguan dalam komunikasi baik verbal seperti tidak mampu mengucapkan kata-kata, mengulang kembali pertanyaan dari orang lain, komunikasi nonverbal seperti tidak ada kontak mata, kurangnya ekspresi wajah dan tidak ada bahasa tubuh yang dapat digunakan untuk mengatur terjadinya interaksi sosial.
G006	Adanya perilaku yang dapat menyakiti diri sendiri seperti menggigit diri sendiri, membenturkan kepala dan memukul diri sendiri.
G007	Gerakan yang berulang-ulang seperti tepuk tangan terus-menerus, bergoyang-goyang pada posisi yang sama atau berputar-putar
G008	Anak kagum terhadap detail suatu objek misalnya roda yang berputar-putar
G009	Anak asik dengan dunianya sendiri dan sama sekali kurang minat berinteraksi dengan orang lain (kawan, guru, maupun orangtuanya)
G010	Sering tertawa dan menangis tanpa sebab
G011	Cenderung tidak menyukai kegiatan-kegiatan yang memerlukan usaha berkesinambungan contohnya mengerjakan tugas
G012	Menjawab pertanyaan tanpa berfikir sementara pertanyaan yang diajukan belum selesai
G013	Sering merasakan khawatir dan takut
G014	Mudah lupa sehingga mainan atau barang-barang sering tertinggal
G015	Perhatiannya mudah teralihkan (terutama terhadap rangsangan suara)
G016	Sulit mengikuti petunjuk atau arahan yang diberikan guru atau orang tua
G017	Kesulitan dalam mengatur tugas atau kegiatan sehari-hari
G018	Sering kali lupa dengan kebiasaan dan kegiatan sehari-hari
G019	Terlihat tidak percaya diri dan menarik diri
G020	Ceroboh dalam mengerjakan tugas rumah atau kegiatan lain
G021	Berbicara berlebihan

G022	Sering menghentak-hentakan kaki ketika duduk diam
G023	Sering merebut mainan temannya dengan paksa
G024	Reaktif atau sering merespon kembali apa yang dilakukan kepadanya
G025	Sering bertindak kasar dengan teman sebaya
G026	Memiliki sifat menentang dan membangkang
G027	Selalu aktif bergerak seperti berlari-lari dan memanjat
G028	Sering bertindak mengganggu teman
G029	Selalu merasa penasaran dengan benda yang dilihatnya sehingga membuatnya menyentuh benda tersebut
G030	Sulit untuk bersikap disiplin
G031	Tidak memiliki banyak teman
G032	Sensitive terhadap keritikan atau teguran
G033	Mudah merasa terganggu dan marah
G034	Apabila sedang bermain sering mondar-mandir dan sulit untuk bermain dengan tenang
G035	Mengalami kesulitan menunggu giliran (tidak sabaran)

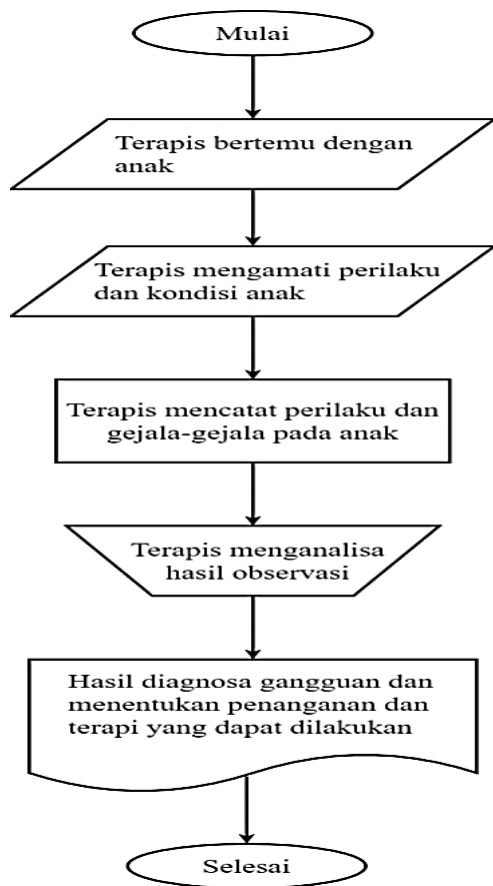
3.4.3 Pohon Keputusan



Gambar 3. 1 Pohon Keputusan

A001	Autisme
A002	ADHD Inatentif
A003	ADHD Hiperaktif /Implusif
A004	ADHD Combine (Inatentif, Hiperaktif/ Implusif)

3.4.4 Analisa Sistem Yang Berjalan



Gambar 3. 2 Flowchat Sistem Yang Berjalan

Penjelasan *flowchat* sistem yang berjalan di Sekolah Khusus Pelangi Anakku sebagai berikut:

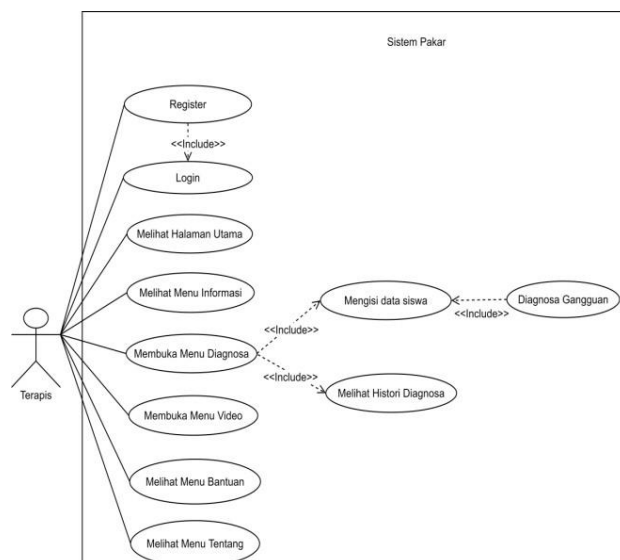
1. Terapis bertemu dengan anak untuk melakukan observasi
2. Kemudian terapis melakukan pengamatan atau observasi terhadap anak dengan cara mengamati perilaku dan kondisi anak kemudian mencatat perilaku dan gejala-gejala yang ada.
3. Lalu selanjutnya terapis menganalisa hasil observasi.
4. Sehingga didapatkan kesimpulan berupa hasil diagnosa gangguan dan dapat menentukan penanganan dan terapi apa yang dapat dilakukan.

IV. HASIL dan PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem Yang Diusulkan

Perancangan sistem merupakan penggambaran sebuah sistem yang akan dibangun untuk memberikan suatu gambaran yang jelas kepada pengguna (*user*). Untuk merancang sistem yang akan diusulkan peneliti menggunakan metode *Unified Modeling Language* (UML).

1. Use Case Diagram



Gambar 4. 1 Use Case Diagram Sistem Pakar

Berdasarkan gambar *Use Case Diagram* di atas yaitu:

1. Satu aktor yaitu Terapis.
2. Sebelas kegiatan yang dilakukan terapis yaitu:
 - a. Terapis melakukan register dan login.
 - b. Terapis melihat halaman utama.
 - c. Terapis dapat melihat menu informasi untuk mengetahui informasi tentang gangguan.
 - d. Selanjutnya terapis atau guru dapat melakukan observasi melalui menu diagnosa dan mengisi data diri siswa yang akan diobservasi selanjutnya klik simpan. Dan mulai untuk diagnosa gangguan.
 - e. Terapis atau guru dapat melihat histori diagnosa
 - f. Terapis dapat membuka menu video untuk melihat video edukasi tentang Autisme dan ADHD.
 - g. Terapis melihat menu bantuan pada menu ini berisi informasi petunjuk cara penggunaan sistem pakar autisme dan ADHD ini.
 - h. Terapis melihat menu tentang pada menu ini menampilkan informasi tentang penulis

4.2. Implementasi dan Pengujian

4.2.1. Implementasi Sistem

Pembuatan Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Autisme dan ADHD ini dilakukan dengan menggunakan Tool Android Studio IDE dan *database* yang digunakan adalah *Firestore*. Pembuatan Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa

Autisme dan ADHD ini hanya bisa diimplementasikan pada telepon pintar menggunakan sistem operasi android.

4.2.2. Implementasi Antarmuka (Interface)

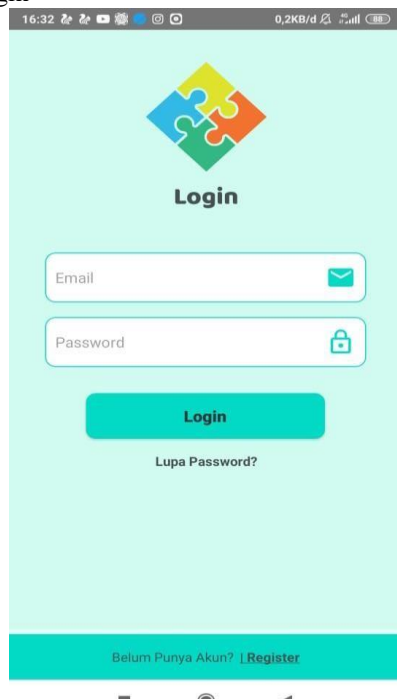
Pada implementasi antarmuka ini akan menjelaskan secara singkat mengenai cara kerja Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Autisme dan ADHD.

1. Onboarding



Gambar 4. 2 Tampilan Onboarding

2. Login



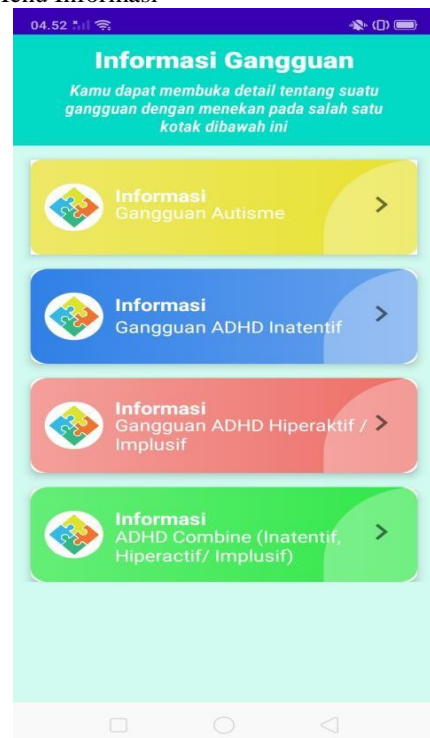
Gambar 4. 3 Tampilan Form Login

3. Halaman Utama

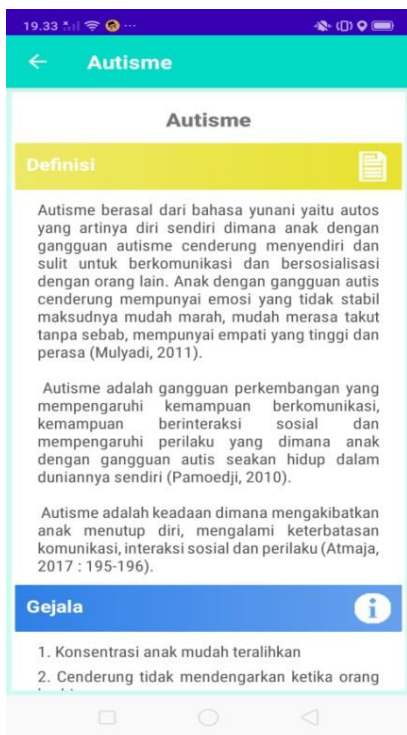


Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Utama

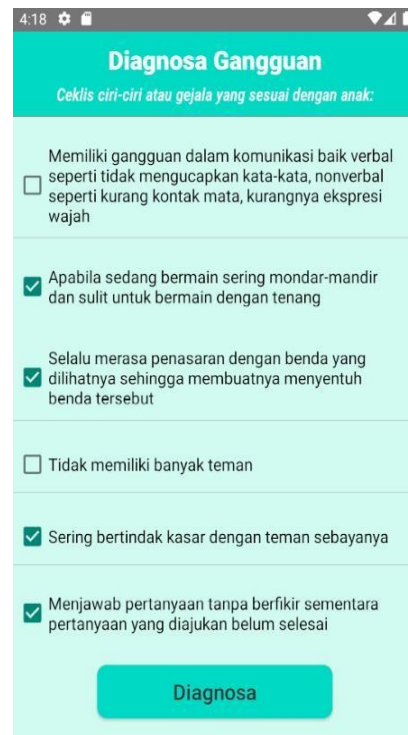
4. Menu Informasi



Gambar 4. 5 Tampilan Menu Informasi



Gambar 4. 6 Tampilan Informasi Gangguan



Gambar 4. 8 Tampilan Menu Diagnosa

5. Menu Diagnosa

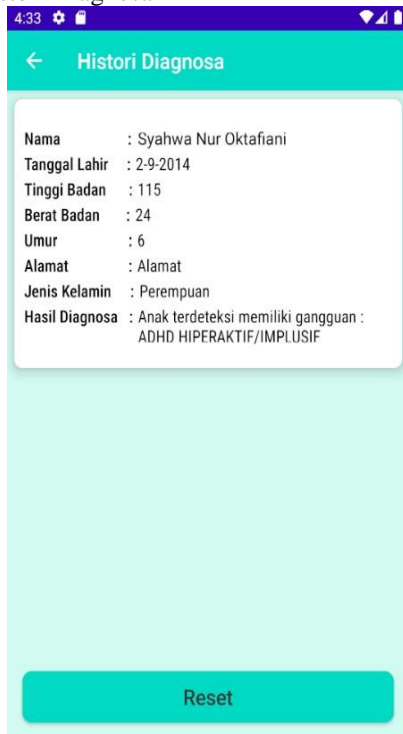


Gambar 4. 7 Tampilan Pengisian Data



Gambar 4. 9 Tampilan Menu Diagnosa

6. Histori Diagnosa



Gambar 4. 10 Tampilan Histori Diagnosa

7. Menu Video



Gambar 4. 11 Tampilan Menu Video

8. Menu Bantuan



Gambar 4. 12 Tampilan Menu Bantuan

9. Menu Tentang



Gambar 4. 13 Tampilan Menu Tentang

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan telah membuat **Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Autisme Dan ADHD Pada Anak Dengan Metode Forward Chaining Berbasis**

Android. Sistem pakar ini dapat digunakan pada *smartphone* android dan terhubung dengan firebase sebagai basis data. Sistem Pakar Autisme dan ADHD ini menggunakan metode Pelacakan kedepan atau *forward chaining* dimulai dari informasi masukan berupa fakta-fakta yang ada untuk selanjutnya mendapatkan kesimpulan berupa hasil diagnosa. Dalam Sistem pakar ini terdapat fitur-fitur yang dapat digunakan yaitu : Informasi, Diagnosa, Video, Bantuan, dan Tentang. Aplikasi ini berisi informasi-informasi mengenai gangguan autisme dan ADHD dan video edukasi dari pakar atau ahli sehingga diharapkan sistem pakar ini dapat membantu memudahkan terapis, guru dan juga orang tua dalam mendapatkan informasi mengenai gangguan yang diderita anak dan dapat dilakukan penanganan dan terapi sedini mungkin sesuai dengan gangguan yang diderita. Berdasarkan pengujian *Black Box* dan pengujian sistem yang dilakukan penulis didapatkan hasil pengujian bahwa sistem ini dapat bekerja dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

5.2 Saran

Dalam penelitian yang telah dilakukan penulis untuk membuat **Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Autisme Dan ADHD Pada Anak Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android**, terdapat beberapa saran yang diharapkan agar pengembang sistem lainnya dapat melanjutkan dan mengembangkan sistem pakar ini untuk lebih baik lagi. Diantaranya :

1. Sistem pakar ini harus selalu diperbarui seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan untuk membantu para guru, terapis serta orang tua dalam mendapatkan informasi yang berkaitan dengan perkembangan anak berkebutuhan khusus (ABK), khususnya dalam penelitian ini yaitu anak Autisme dan ADHD.
2. Untuk saat ini sistem hanya menampilkan hasil diagnosa, untuk pengembangan sistem selanjutnya dapat menambahkan cetak hasil diagnosa.
3. Sistem pakar diagnosa Autisme dan ADHD ini menggunakan metode *forward chaining* untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode lain untuk mendapatkan hasil diagnosa yang lebih akurat.

Daftar Pustaka

Alkaff, M. dkk. (2019). Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Mendeteksi Jenis Perilaku ADHD Pada Anak. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 6(2), 135–140. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201961265>

Atmaja, J. R. (2017). *Pendidikan Dan Bimbingan Anak Berkebutuhan Khusus*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Djamaludin, Haryanto, & Hasim, Y. K. (2018). Expert System of Dental and Diagnosis

Diseases Using Forward Chaining Method. *Internationa Seminar on Education and Development of Asia*, 37–42.

Febriyanda, S., Hidayat, T., & Susandi, D. (2020). Sistem Penjualan Online Air Minum. *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, 7(1), 57–62.

Isnanto, Y. (2017). *Mendidik Anak ADD (Attention Deficit Disorder) Hal-hal yang Tidak bisa Dilakukan Obat*. Jogyakarta: Javalitera.

Juhara, Z. P. (2016). *Panduan Lengkap Pemograman Android*. Yogyakarta: Andi.

Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.

Mulyadi, K. (2011). *Autisme is Treatable*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Nurhakim, Handayanna Frisma, R. (2017). Sistem Pakar Diagnosa Autisme Pada Anak Berbasis Android. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 1(2), 158. <https://doi.org/10.30645/j-sakti.v1i2.38>

Raharjo, J. S. D., Damiyana, D., & Hidayatullah, M. (2016). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Lambung dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android. *Sisfotek Global*, 6(2), 1–8.

Riyadi, L. dan S. (2016). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT AYAM BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE FORWARD DAN BACKWORD CHAINING. *Jurnal SISTEMASI*, 5(September), 29–35.

Rizky, M., Permana, I., Azhar, Y., & Endartoi, O. (2020). *Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Apelmenggunakan Metode Dempster Shafer*. 2(1), 53–66.

Suryani, F., & Iswardani, & A. (2018). Sistem Deteksi Dini Jenis Perilaku Attention Deficit Hyperactivity Disorder Berdasarkan Diasnognic and Statistical Manual of Mental Disoders. *Jurnal Informatika Upgris (JIU)*, 4(1).

Silvia Ayunda Murad, S.Kom,Muhamad Irsan, S.T.,M.Kom, S.M. 2017. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Wajah Di Klinik Edelweiss Medical Centre Menggunakan Java Netbeans Dan Mysql. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika* 1.

Syahputra, G.R. ... Harsadi, I. 2020. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Aedes Aegypti Berbasis Web. *JIMTEK : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Teknik* 1: 55–59.