

Sistem Identifikasi Penyakit Autis Anak Berbasis Web

Gregorius Hendita Artha Kusuma,S.Si.,M.Cs¹, Lubriady Oktana²

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pancasila

Jl Srengseh Sawah, Jagakarsa,Jakarta 12640 INDONESIA

arthacool@gmail.com¹ , braylinux@gmail.com²

Abstrak — Progress can be aligned with Computer Technology in Medical Science, which is the diagnosis made programs that mimic human intelligence, which is able to adopt the process and the human way of thinking, one is the identification of various penyakit. Autis kegunaanya is one disease that is quite difficult to diagnosis because it deals with behavior of songs, and have many kemiripan with Centering Attention Disorders (Hyperactivity) disorder and Conduct (GTL). Autism is a mental disorder that is quite difficult to identify, for it is by using a web-based identification system that can help parents to identify autism in children as early as possible so that parents are not wrong in handling. In Autism Identification System has the ability to identify autism for children aged less than 8 months to 5 years, which can help parents to make an early diagnosis. Additionally Psychiatrists can use this system to make it easier to quickly identify autism.

Kata Kunci—Sistem Identifikasi Autis Pada Anak, Autis, Sistem

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Anak “*special needs*” atau anak dengan kebutuhan khusus termasuk anak yang mengalami perkembangan dalam perilakunya. Perilaku anak-anak ini tidak berkembang seperti anak normal lainnya. Saat ini prevalensi anak dengan kelainan hambatan perkembangan perilaku telah mengalami peningkatan yang sangat mengejutkan. Di Indonesia, diperkirakan lebih dari 400.000 anak menyandang autisme. Sedangkan di dunia, pada tahun 1987, prevalensi penyandang autisme diperkirakan 1 berbanding 5.000 kelahiran. Sepuluh tahun kemudian, angka itu berubah menjadi 1 anak penyandang autisme per 500 kelahiran. Pada tahun 2000, naik jadi 1:250. Tahun lalu, jumlah anak autis bertambah banyak. Diperkirakan 1:100 kelahiran. Prevalensi penderita autisme kini lebih banyak ketimbang anak-anak penyandang sindroma down, yang ditandai dengan muka Mongoloid. [9]

Autis adalah gangguan perkembangan pervasif pada anak yang ditandai dengan adanya gangguan dan keterlambatan dalam bidang kognitif, bahasa, perilaku, komunikasi dan interaksi sosial. Perkembangan Autis yang diterapkan ke dalam sistem sudah ada tetapi masih menggunakan metode identifikasi *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* edisi empat (DSM-IV). Sejauh yang penulis temukan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.Net belum penulis temukan yang menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Kemajuan Teknologi Komputer dapat diselaraskan dengan Ilmu Kedokteran, yaitu dengan dibuatnya program diagnosa yang menyerupai kecerdasan manusia, salah satu kegunaanya adalah identifikasi berbagai penyakit. Dengan begitu pesatnya perkembangan

teknologi dikembangkanlah sebuah teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi Artificial Intelligence atau Kecerdasan Buatan. Sistem identifikasi adalah salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang di masukkan oleh satu atau banyak pakar ke dalam satu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik, Secara umum, sistem identifikasi adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan yang dimiliki oleh manusia ke komputer (proses yang dibangun menyerupai system pakar), agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem identifikasi yang baik dirancang agar dapat mengidentifikasi suatu permasalahan tertentu untuk mendapatkan sebuah solusi dengan mengambil pengetahuan dari para ahli. Dengan sistem identifikasi orang awampun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli.

Salah satu implementasi sistem identifikasi dalam bidang kesehatan adalah sistem identifikasi untuk diagnosa dalam mengambil keputusan Penyakit Autis pada anak digunakan agar dapat dilakukan penanganan sedini mungkin dan orang tua tidak salah dalam melakukan penanganan. Autis merupakan salah satu penyakit yang cukup sulit untuk di diagnosis karena berhubungan dengan tingkah laku, dan mempunyai banyak kemiripan dengan Gangguan Pemusatan Perhatian (Hiperaktifitas) dan Gangguan Tingkah Laku (GTL).

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem identifikasi yang dapat digunakan untuk pendeteksian autis pada anak usia 12 bulan sampai 18 bulan dan 18 bulan sampai 5 tahun, sehingga tidak terjadi kekeliruan orang tua dalam mendiagnosa penyakit autis yang diderita oleh anak.

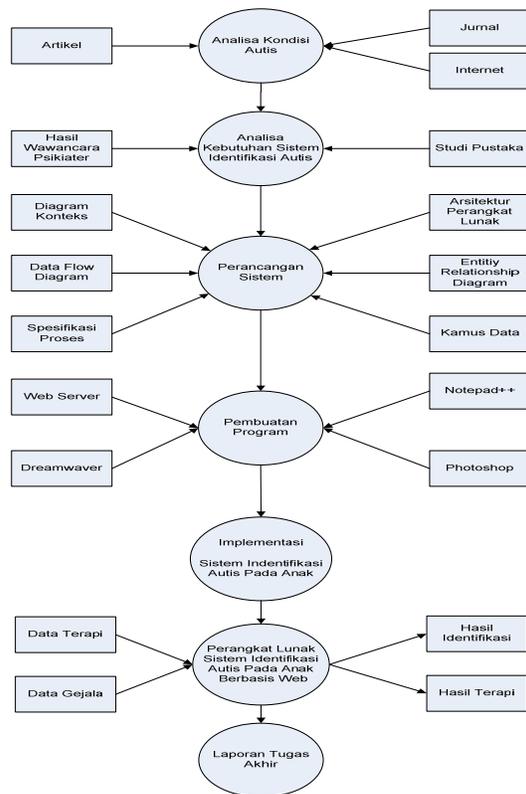
1.3. Rumusan Masalah

Ruang lingkup masalah yang akan diambil dalam penelitian ini adalah :

1. Sistem Identifikasi Autis Berbasis Web ini diperuntukkan untuk orang tua dan hanya dapat diuji cobakan untuk anak usia 12 bulan - 18 bulan dan 18 bulan sampai 5 tahun
2. Sistem Identifikasi Autis Berbasis Web ini akan memberikan solusi berupa terapi sederhana untuk anak yang terdeteksi Autis dan bisa dicetak.

1.4. Kerangka Pemikiran

Dalam melakukan penelitian ini menggunakan kerangka pemikiran seperti di bawah ini :



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Analisa kebutuhan yang digunakan untuk merancang sistem, berdasarkan hasil wawancara dan studi pustaka. Selanjutnya penulis melakukan perancangan sistem

yaitu membuat diagram konteks, data flow diagram (DFD), analisa perancangan sistem, Entity-Relationship diagram (EDR), spesifikasi proses dan kamus data. Setelah melakukan perancangan sistem, penulis memulai dengan pembuatan program yaitu menggunakan Web Server (XAMPP dan App Serv), Notepad++, Dreamwaver dan Photoshop. Setelah pembuatan program penulis melakukan implementasi terhadap program data gejala dan terapi diambil dari database kemudian dihasilkan hasil identifikasi dan terapi sehingga terbentuklah perangkat lunak untuk identifikasi autis.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen atau unsur-unsur yang saling terkait, saling tergantung, saling bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan sistem yang bersangkutan. [4] Elemen-elemen tersebut merupakan struktur yang membentuk sistem yang bersangkutan melakukan kegiatan secara teratur sesuai metode yang ditentukan oleh sistem yang bersangkutan untuk melakukan tujuan sistem. Kegiatan yang secara teratur dan rutin itulah yang disebut prosedur.

2.2. Sistem Identifikasi

Sistem identifikasi berarti mengungkapkan atau menetapkan identifikasi atau “jati diri” anak dalam menentukan penyakit autis yang terdeteksi. [4] Untuk istilah identifikasi sering juga istilah “determinasi” yang diambil dari bahasa Belanda “determinatie” atau penentuan.

2.3. Representasi Pengetahuan

Representasi pengetahuan adalah suatu teknik untuk merepresentasikan basis pengetahuan yang diperoleh ke dalam suatu skema/diagram tertentu sehingga dapat diketahui relasi/keterhubungan antara suatu data dengan data yang lain. [4] Teknik ini membantu knowledge engineer dalam memahami struktur pengetahuan yang akan dibuat sistem pakarnya. Teknik representasi pengetahuan yang biasa digunakan dalam pengembangan suatu sistem pakar, yaitu menggunakan *Rule-Based Knowledge*, pengetahuan direpresentasikan dalam suatu bentuk fakta (*facts*) dan aturan (*rules*) dan bentuk representasi ini terdiri atas premise dan kesimpulan.

2.4. Penyakit Autis

Autis berasal dari kata auto yang berarti sendiri, penyandang autis seakan akan hidup di dunianya sendiri. [1] Dahulu dikatakan autisme merupakan kelainan seumur hidup, tetapi kini ternyata autisme masa kanak-kanak ini dapat dikoreksi. Tatalaksana koreksi harus dilakukan pada usia sedini mungkin, sebaiknya jangan

melebihi usia 5 tahun karena diatas usia ini perkembangan otak anak akan sangat melambat. Usia paling ideal adalah 2-3 tahun, karena pada usia ini perkembangan otak anak berada pada tahap paling cepat. Autisme atau biasa disebut ASD (*Autistic Spectrum Disorder*) adalah gangguan perkembangan fungsi otak yang kompleks dan sangat bervariasi (spektrum), yang terjadinya atau gejalanya sudah muncul pada anak sebelum berusia tiga tahun. Biasanya gangguan perkembangan ini meliputi cara berkomunikasi, berinteraksi sosial dan kemampuan berimajinasi. [2] Dari data para ahli diketahui penyandang ASD anak lelaki empat kali lebih banyak dibanding penyandang ASD anak perempuan.

2.5. Klasifikasi Autis

Berdasarkan tingkat kecerdasan Autis dibagi menjadi yaitu [6]:

- Autis murni adalah autis yang dengan tingkat kecerdasan normal, bahkan diatas rata rata, mempunyai daya ingat yang sangat kuat, tetapi penderita autis autisme murni sangat sulit dalam menyelesaikan soal berhubungan dengan logika, seperti menyelesaikan soal cerita dalam matematika.
- Autis Plus adalah autis dengan tingkat kecerdasan dibawah rata rata, biasanya disertai dengan gangguan mental.

Indikator Perilaku Autistik Pada Anak-anak Menurut ICD-10 1993 (*International Classification of Diseases*) dari WHO (*World Health Organization*), indikator perilaku autistik pada anak-anak (Handojo, 2006: 27) adalah sebagai berikut :

- Kontak mata sangat kurang
- Ekspresi muka kurang hidup
- Gerak-gerak yang kurang tertuju
- Menolak untuk dipeluk
- Tidak menengok ketika dipanggil (cuek)
- Menangis atau tertawa tanpa sebab
- Tidak tertarik pada mainan
- Bermain dengan benda yang bukan mainan
- Tak bisa bermain dengan teman sebaya
- Tak dapat merasakan apa yang dirasakan orang lain
- Kurangnya hubungan social dan emosional yang timbal balik
- Bicara terlambat atau bahkan sama sekali tak berkembang (dan tak ada usaha untuk mengimbangi komunikasi dengan cara lain tanpa bicara), menarik tangan apabila ingin sesuatu, bahasa isyarat tak berkembang
- Bila bisa bicara, bicaranya tidak dipakai untuk berkomunikasi
- Sering menggunakan bahasa yang aneh dan diulang-ulang
- Cara bermain kurang variatif, kurang imajinatif dan kurang bisa meniru

- Mempertahankan sesuatu minat atau lebih, dengan cara yang sangat khas dan berlebihan
- Terpaku terhadap suatu kegiatan yang ritualistic atau rutinitas yang tak ada gunanya, misalnya makanan dicium dahulu
- Ada gerakan-gerakan yang aneh dan khas/diulang-ulang
- Sering sangat terpukau pada bagian-bagian benda

ICD-10 dapat digunakan untuk mendiagnosa gejala-gejala autis pada anak umur 18 bulan sampai dengan 5 tahun.

Diagnosa autis dengan menggunakan indicator *The CHAT* (*The Checklist for Autism in Toddlers*). *The CHAT* adalah kuisioner singkat yang diisi oleh orang tua dan pekerja kesehatan pada usia kurang dari 18 bulan. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi anak yang berisiko mengalami autis. [8]

Gejala-gejala Autis untuk anak usia 12 bulan sampai 18 bulan berdasarkan metode CHAT [8] adalah:

- Saat bertemu , apakah apakah anak melakukan kontak mata dengan anda?
- Tarik perhatian anak, kemudian tunjuk ke seberang ruangan atau suatu benda yang menarik dan ucapkan " Hei, lihat ! Ada... (nama benda)". Perhatikan muka anak. Apakah anak anda melihat ke arah benda yang anda tunjuk?
- Tarik perhatian anak, kemudian beri cangkir dan teko kecil mainana dan ucapkan "Bisa?coba buat teh?". Apakah anak anda pura pura menuang teh, meminumnya, dll.? (bisa menggunakan benda benda lain untuk bermain berpura pura!)
- Katakan ke anak, "Mana lampu?" atau "Tunjuk lampu!". Apakah anak anda menunjuk ke lampu?
- Apakah anak anda sering membawa serta memperlihatkan barang barang kepada anda?
- Apakah anak anda senang bermain ciluk-ba atau petak-umpet?
- Apakah anak anda tertarik pada anak anak lain?
- Apakah anak anda sering menunjuk-nunjuk untuk menyatakan ketertarikannya?
- Apakah anak anda suka seolah olah melakukan sesuatu, misalnya membuat teh menggunakan cangkir atau teko mainan, atau berpura pura yang lainnya?

Data Terapi Usia 12 Bulan – 18 Bulan:

- Bermain cilukba
- Memberikan contoh suara untuk ditiru
- Mengenal nama-nama benda
- Melakukan kontak mata dengan anak

Data Terapi Usia 18 Bulan – 5 Tahun

- Menirukan menyentuh bagian tubuh

- Menirikan menyisir dan menykat gigi
- Minum dari cangkir
- Melempar dan menangkap
- Kontak mata saat diberi instruksi

III. PERANCANGAN SISTEM

Perancangan Sistem Identifikasi Autis Pada Anak, dengan tujuan yaitu mempermudah untuk identifikasi Autis sejak dini pada anak usia kurang dari 5 tahun, dimana dengan cara memilih gejala-gejala yang terjadi, yang sudah dirangkum dalam aplikasi tersebut. Berikut ini adalah ilustrasi proses penelusuran kapasitas entitas sebagai pemakai.

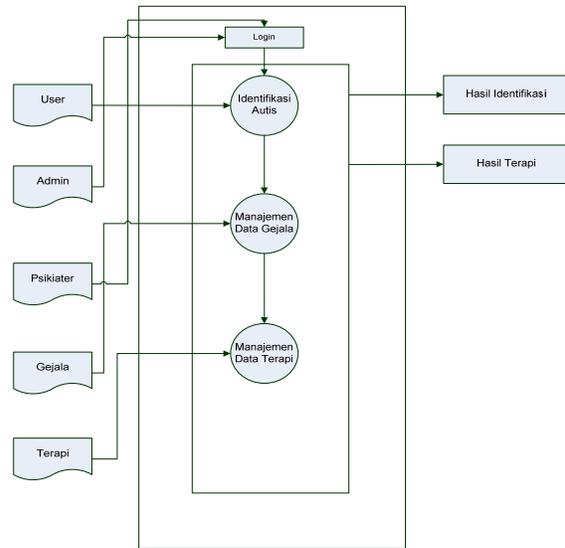
1. *User* membuka aplikasi
2. *User* melakukan klik pada menu identifikasi
3. *User* melakukan pemilihan terhadap gejala-gejala apa saja yang dialami oleh anak
4. *User* mendapatkan kesimpulan terdeteksi atau tidaknya autis berdasarkan gejala-gejala yang dipilih.
5. Sistem akan memberikan masukan terapi terhadap *user*, apa yang harus dilakukan kepada anak yang terdeteksi autis.

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Bahan atau data yang diperlukan dalam penelitian ini secara garis besar yaitu data-data gejala Autis dan Terapi sederhananya. Data-data tersebut diperoleh setelah penulis melakukan wawancara terhadap Psikiater yaitu Hening Adhitya W Amd.TW., S.Pd di Yayasan Permata Hati, Klinik Autisme dan Kebutuhan Khusus, Griya Depok Asri F4 No 3, pada tanggal 12 November 2011, Dari wawancara itu penulis mendapatkan basis pengetahuan mengenai autis. Representasi pengetahuan tersebut akan dijadikan basis data dalam sistem identifikasi autis pada anak. Setelah didapat basis data pengetahuan langkah selanjutnya adalah pembuatan pohon keputusan dan penentuan kaidah untuk proses indentifikasi penyakit autis. Data-data autis yang di dapat dari Psikiater yaitu gejala-gejalanya dan terapi sederhana untuk autis usia 12 bulan sampai 18 bulan dan usia 18 bulan sampai dengan 5 tahun.

3.2 Arsitektur Perangkat Lunak

Arsitektur Perangkat Lunak dari aplikasi identifikasi penyakit autis pada anak adalah sebagai berikut :

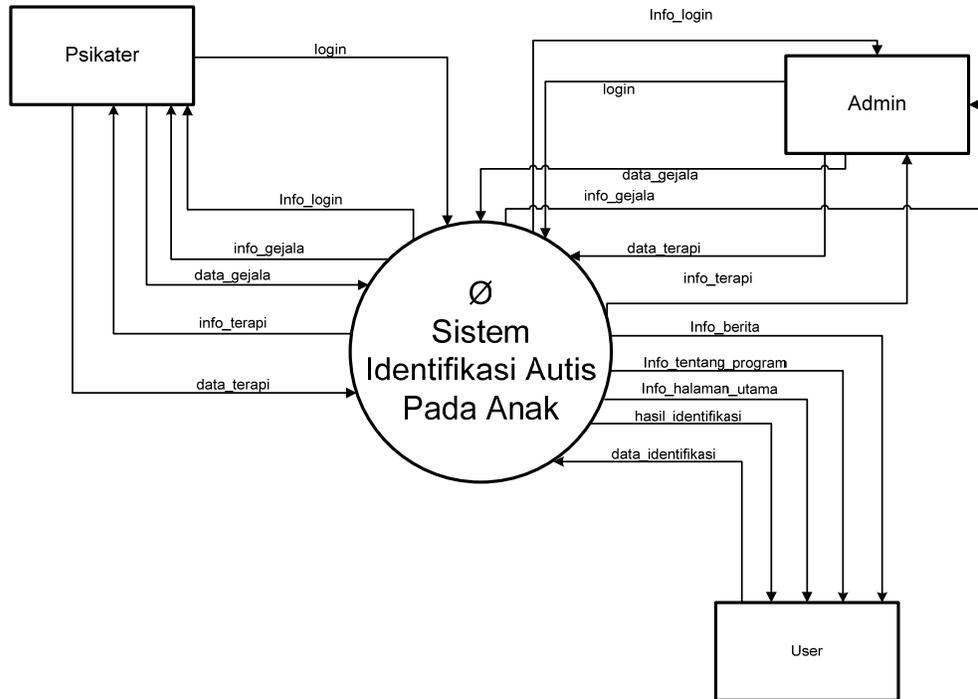


Gambar 2. Arsitektur perangkat lunak sistem identifikasi penyakit autis.

3.3 Diagram Konteks

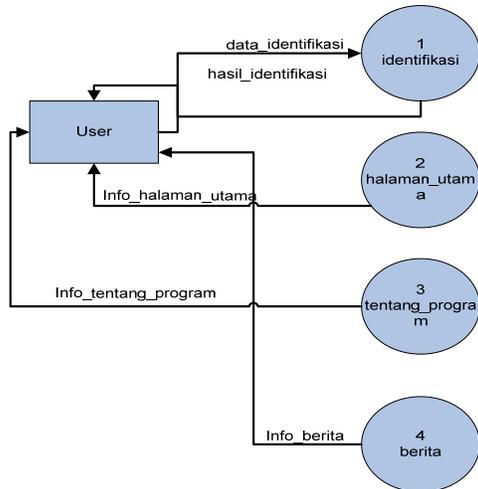
Diagram konteks menggambarkan suatu sistem secara global, termasuk aliran data masukan (*input*) ke proses identifikasi (sistem), dan ke proses keluaran (*output*). Dalam diagram konteks, melibatkan 3 bagian yaitu Psikiater, Admin dan User. Dimana setiap bagian mempunyai tugas, yaitu:

1. **Psikiater**
Psikiater dapat melakukan update gejala autis, update terapi, melihat data gejala, dan melihat data terapi, Psikiater juga dapat melihat halaman utama.
2. **User**
User dapat melihat berita, melihat informasi tentang program tersebut dan melakukan identifikasi dan melihat hasil identifikasi.
3. **Admin**
Admin membuat mempunyai tugas yang sama dengan Psikiater, selebihnya admin hanya bertugas untuk membuat sistem Psikiater berjalan dengan baik.



Gambar 3 Diagram Konteks

3.4. Data Flow Diagram Level 0



Gambar 4 Data Flow Diagram Level 0 User

Gambar 4 merupakan diagram level 0 Sistem Identifikasi Autis Pada Anak, dimana terdapat 4 proses yaitu:

1. Proses Identifikasi merupakan proses dimana user dapat melakukan Identifikasi terhadap

gejala-gejala apa saja yang timbul, dan kemudian dihasilkan hasil identifikasi.

2. Tentang Program adalah proses dimana user mendapatkan informasi mengenai program tersebut.
 3. Berita adalah User mendapatkan informasi mengenai berita seputar autis.
 4. Halaman Utama adalah user mendapatkan tampilan halaman utama berupa pengertian autis secara umum.
- Sedangkan dalam DFD Level 0 dari Diagram

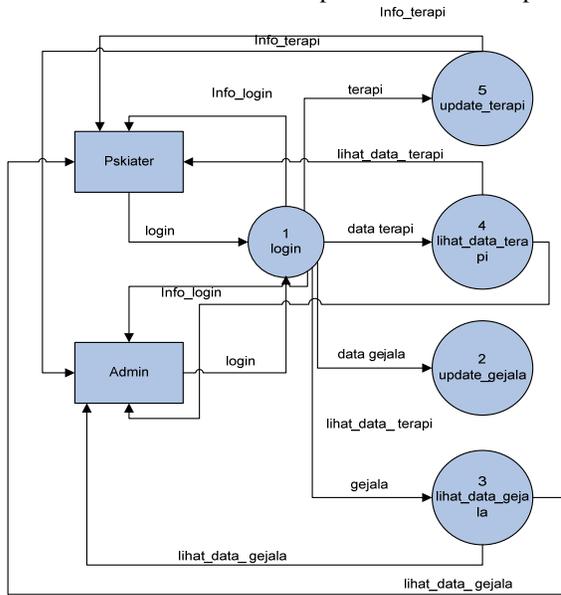
Kontek untuk Psikiater dan Admin terdapat beberapa proses berikut ini

1. Proses *Login*
Proses *Login* merupakan proses dimana Psikiater dan Admin dapat masuk kedalam halaman *Admin*.
2. Proses *Update* Gejala
Proses *Update* dimana Psikiater dan Admin dapat melakukan tambah, hapus dan ubah data gejala.
3. Proses Lihat Data Gejala
Proses Lihat Data Gejala adalah proses dimana Psikiater dan Admin dapat melihat data gejala
4. Proses *Update* Terapi

Proses *Update* dimana Psikiater dan Admin dapat melakukan tambah, hapus dan ubah data terapi.

5. Proses Lihat Data Terapi

Proses Lihat Data Terapi adalah proses dimana Psikiater dan Admin dapat melihat data terapi.



Gambar 5 Data Flow Diagram Level 0 Psikiater dan Admin

3.5. Spesifikasi Proses

Spesifikasi Proses menjelaskan tentang apa yang terjadi pada tiap lingkaran proses yang ada pada diagram aliran data untuk tingkat level terendah dalam rangka mentransformasikan masukan dan keluaran.

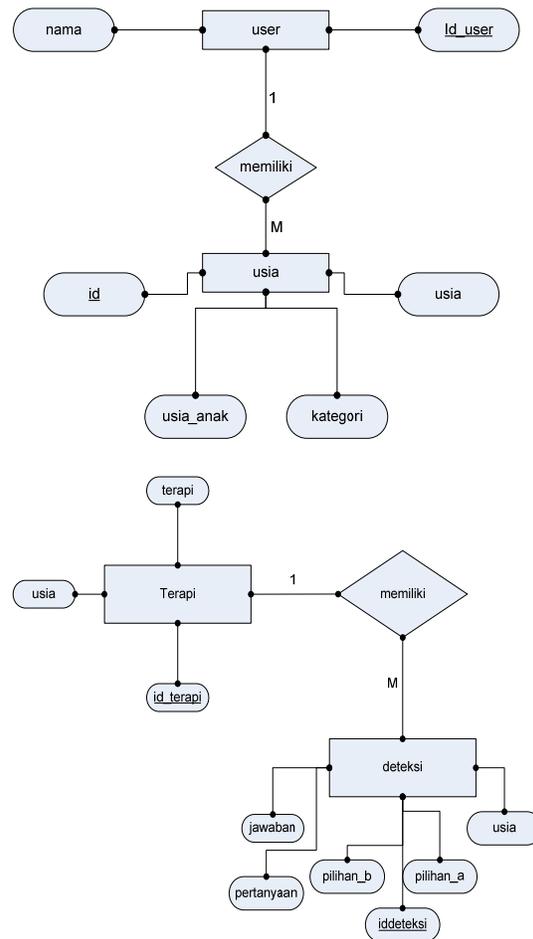
Aplikasi ini memiliki 2 pengguna yaitu :

1. Admin atau Psikiater.
Admin membuat sistem dan Psikiater bertugas untuk meng-update data gejala dan terapi
2. User
User dalam hal ini menggunakan sistem ini untuk mengidentifikasi penyakit yang diderita user dengan memasukan gejala gejala yang tersedia di aplikasi ini. Dari gejala gejala ini maka sistem akan memprosesnya dan menghasilkan sebuah Identifikasi.

3.6. ERD (Entity Relation Diagram)

ERD (Entity Relation Diagram) merupakan hubungan yang terjadi antara satu file dengan file yang lain, yang dihubungkan dengan suatu kata kunci (key). Dan merupakan sebuah pemodelan untuk mendesain database yang baik.

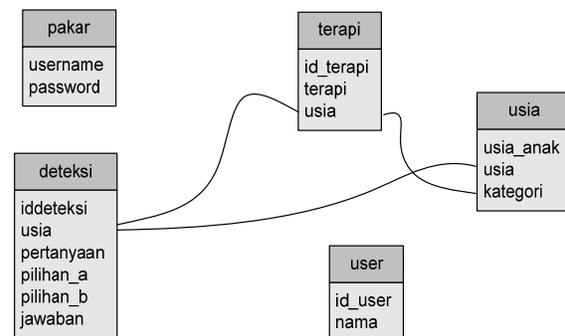
Berikut ini adalah *entity relation model* yang akan dirancang :



Gambar 6 Entity Relation Diagram

3.7 Relasi Antar Tabel

Berikut adalah relasi tabel untuk sistem identifikasi autis pada anak:

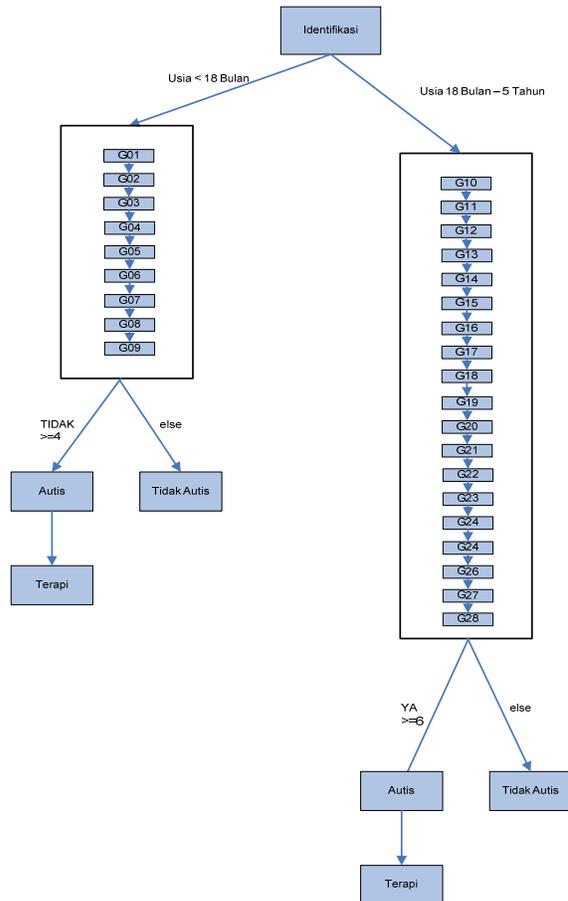


Gambar 7 Relasi Tabel

3.8. Pohon Keputusan

Pohon keputusan adalah model prediksi menggunakan struktur pohon atau struktur berhirarki. Konsep dari pohon keputusan adalah mengubah data menjadi pohon keputusan dan aturan-aturan keputusan.

Berikut ini adalah pohon keputusan untuk sistem identifikasi autisme.



Gambar 8 Pohon Keputusan Identifikasi Autisme Pada Anak

Keterangan:

G01-G09 adalah data gejala autisme usia 12 bulan - 18 bulan.

Berikut ini adalah data gejala untuk kode G01-G09:

- G01: Ketika anda mengatakan ke anak, "Mana lampu?" atau "Tunjuk lampu!". Apakah anak anda menunjuk ke lampu?
- G02: Ketika anda menarik perhatian anak, kemudian Anda beri cangkir dan teko kecil mainan dan ucapkan "Bisa? coba buat teh?". Apakah anak anda pura pura menuang teh, meminumnya, dll.? (Anda bisa menggunakan benda-benda lain untuk bermain berpura-pura!)

- G03: Tarik perhatian anak, kemudian tunjuk ke seberang ruangan atau suatu benda yang menarik dan ucapkan "Hei, lihat! Ada... (nama benda)". Perhatikan muka anak. Apakah anak anda melihat ke arah benda yang anda tunjuk?
- G04: Apakah anak anda sering membawa serta memperlihatkan barang-barang kepada anda?
- G05: Apakah anak anda senang bermain ciluk-ba atau petak-umpet?
- G06: Apakah anak anda suka seolah-olah melakukan sesuatu, misalnya membuat teh menggunakan cangkir atau teko mainan, atau berpura-pura yang lainnya?
- G07: Apakah anak anda sering menunjuk-nunjuk untuk menyatakan ketertarikannya?
- G08: Apakah anak anda tertarik pada anak-anak lain?
- G09: Saat bertemu, apakah anak melakukan kontak mata dengan anda?

G10-G28 adalah data gejala autisme usia 18 bulan - 5 tahun.

Berikut ini adalah data gejala untuk kode G10-G28:

- G10: Sering kali sangat terpucau dengan bagian-bagian benda
- G11: Ada gerakan yang aneh yang khas dan diulang-ulang
- G12: Terpucau pada suatu kegiatan yang ritualistik atau rutinitas yang tak ada gunanya, misalnya makanan dicium dulu
- G13: Mempertahankan satu minat atau lebih dengan cara yang khas dan berlebih-lebihan
- G14: Cara bermain kurang variatif, kurang imajinatif dan kurang bisa meniru
- G15: Sering menggunakan bahasa yang aneh dan diulang-ulang
- G16: Bila bisa bicara, bicaranya tidak dipakai untuk komunikasi
- G17: Bicara terlambat atau bahkan sama sekali tidak berkembang (dan tak ada usaha untuk mengimbangi komunikasi dengan cara lain tanpa bicara), menarik tangan bila ingin sesuatu, bahasa isyarat tak berkembang
- G18: Kurangnya hubungan sosial dan emosional yang timbal balik
- G19: Tidak bisa merasakan apa yang dirasakan orang lain
- G20: Tidak bisa bermain dengan teman sebaya
- G21: Bermain dengan benda yang bukan mainan
- G22: Tidak tertarik pada mainan
- G23: Menangis atau tertawa tanpa sebab
- G24: Tidak menengok bila dipanggil (cuek)
- G25: Menolak untuk dipeluk
- G26: Gerak-gerak yang kurang tertuju
- G27: Ekspresi muka kurang hidup
- G28: Kontak mata sangat kurang

Data Terapi Usia 12 Bulan - 18 Bulan:

- Bermain cilukba
 - Memberikan contoh suara untuk ditiru
 - Mengenal nama-nama benda
 - Melakukan kontak mata dengan anak
- Data Terapi Usia 18 Bulan – 5 Tahun
- Menirukan menyentuh bagian tubuh
 - Menirukan menyisir dan menyikat gigi
 - Minum dari cangkir
 - Melempar dan menangkap
 - Kontak mata saat diberi instruksi

Keterangan pada Gambar 8:

User mulai melakukan proses identifikasi, kemudian user memilih usia anak, kemudian gejala-gejala autisme ditampilkan. Untuk usia 12 bulan - 18 bulan, jika jawaban “TIDAK” jumlahnya kurang sama dengan 4 maka hasil identifikasi terdeteksi autisme terapi jika jawaban “YA” kurang dari 4 maka tidak terdeteksi autisme.

Sedangkan untuk usia 18 bulan sampai 5 tahun jika jawaban “YA” jumlahnya kurang sama dengan 6 maka hasil identifikasi terdeteksi autisme, terapi jika jumlah jawaban “TIDAK” kurang dari 6 maka autisme tidak terdeteksi

Aturan berdasarkan pada proses identifikasi autisme menggunakan metode CHAT untuk usia 12 bulan - 18 bulan dan metode ICD-10, yang menjadi standar internasional deteksi autisme dan telah disetujui oleh psikiater dan menjadi basis pengetahuan penulis.

IV. HASIL dan PEMBAHASAN

4.1 Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Pada saat penerapan sistem yang telah dirancang pada bab sebelumnya, ada hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu tentang spesifikasi *software* dan *hardware* yang dipergunakan dalam pembuatan dan penerapan rancangan tersebut. Hal tersebut diperlukan seiring dengan akan berjalannya sistem yang akan digunakan agar dapat berjalan dengan baik dan stabil.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Berikut ini adalah spesifikasi minimal *hardware* yang layak untuk mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat yaitu satu unit komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :
 Prosesor Pentium IV, Memory minimal 1 Gigabyte, dan Hardisk 40 Gigabyte.

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Berikut ini adalah spesifikasi minimal yang diperlukan dalam implementasi aplikasi yang akan dirancang :

1. Sistem Operasi Windows XP, Linux Ubuntu 10.04
2. Xampp versi 1.7.1
3. Database menggunakan MYSQL versi 5.0.51a
4. Browser Mozilla Firefox 3.6.15
5. Editor (notepad ++, dreamweaver, blurfish editor)

4.2. Implementasi Basis Data

Berdasarkan pembahasan pada pembangunan ERD telah dibentuk beberapa tabel yang merupakan implementasi dari entitas-entitas dan relasi. Pembuatan basis data didukung dengan bahasa global dalam manajemen basis data. Bahasa yang digunakan adalah PHP dengan database MySQL

1. Tabel deteksi

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> iddeteksi	int(5)			No	None	auto_increment	[Icons]
<input type="checkbox"/> usia	varchar(2)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		[Icons]
<input type="checkbox"/> pertanyaan	tinytext	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]
<input type="checkbox"/> pilihan_a	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	YA		[Icons]
<input type="checkbox"/> pilihan_b	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	TIDAK		[Icons]
<input type="checkbox"/> jawaban	varchar(2)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]

Gambar 9 Tabel Deteksi

Fungsi Tabel deteksi adalah menyimpan data-data gejala untuk autisme usia 12 bulan – 18 bulan dan usia 18 bulan sampai 5 tahun. Tabel terdiri dari 6 field yaitu

iddeteksi, usia, pertanyaan, pilihan_a, pilihan_b dan jawaban.

2. Tabel pakar

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> username	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]
<input type="checkbox"/> password	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]

Gambar 10 Tabel Pakar

Fungsi Tabel pakar adalah menyimpan data username dan password login untuk Psikiater dan Admin

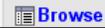
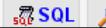
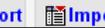
3. Tabel terapi

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	idterapi	int(10)			No	None	auto_increment	      
<input type="checkbox"/>	terapi	tinytext	latin1_swedish_ci		No	None		      
<input type="checkbox"/>	usia	varchar(2)	latin1_swedish_ci		No	None		      

Gambar 11 Tabel Terapi

Fungsi Tabel terapi adalah menyimpan data-data terapi untuk autis. Tabel terdiri dari 2 field yaitu idterapi, terapi dan usia.

4. Tabel user

         								
	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	id_user	int(10)			No	None	auto_increment	      
<input type="checkbox"/>	nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		      

Gambar 12 Tabel User

Fungsi tabel user adalah tempat penyimpanan sementara data nama user.

5. Tabel usia

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	id	int(50)			No	None	auto_increment	      
<input type="checkbox"/>	usia_anak	varchar(2)	latin1_swedish_ci		No	None		      
<input type="checkbox"/>	usia	varchar(25)	latin1_swedish_ci		No	None		      
<input type="checkbox"/>	kategori	varchar(25)	latin1_swedish_ci		No	None		      

Gambar 13 Tabel Usia

Fungsi tabel usia adalah tempat penyimpanan sementara data usia dan kategori

4.3. Implementasi Sistem

Implementasi proses dalam sistem identifikasi autis pada anak ini adakah proses identifikasi untuk menghasilkan kesimpulan berupa hasil deteksi dan terapi. Gejala-gejala dan terapi di inputkan oleh psikiater. Tampilan pertama sistem pakar ini adalah tampilan selamat datang. User dihadapkan oleh beberapa menu yaitu halaman utama, berita, identifikasi dan tentang program.

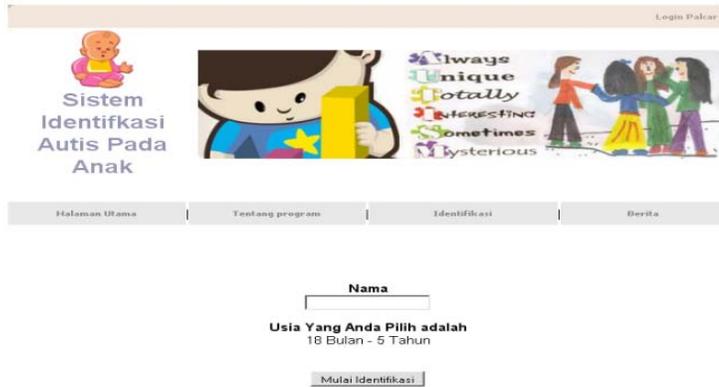
Untuk melakukan identifikasi, user harus memilih menu identifikasi, kemudian user memilih usia anak yang akan identifikasi, kemudian user harus melakukan

input nama. Setelah proses pendaftaran selesai user dapat melakukan identifikasi dengan memilih gejala-gejala yang timbul maupun gejala-gejala yang tidak timbul.

Untuk admin atau pakar agar dapat masuk ke halaman admin maka harus melakukan login terlebih dahulu. Disini admin atau pakar dapat melakukan perubahan data gejala-gejala autis dan data terapi autis. Admin atau pakar juga dapat menghapus kesalahan-kesalahan data. Menu Pendaftaran

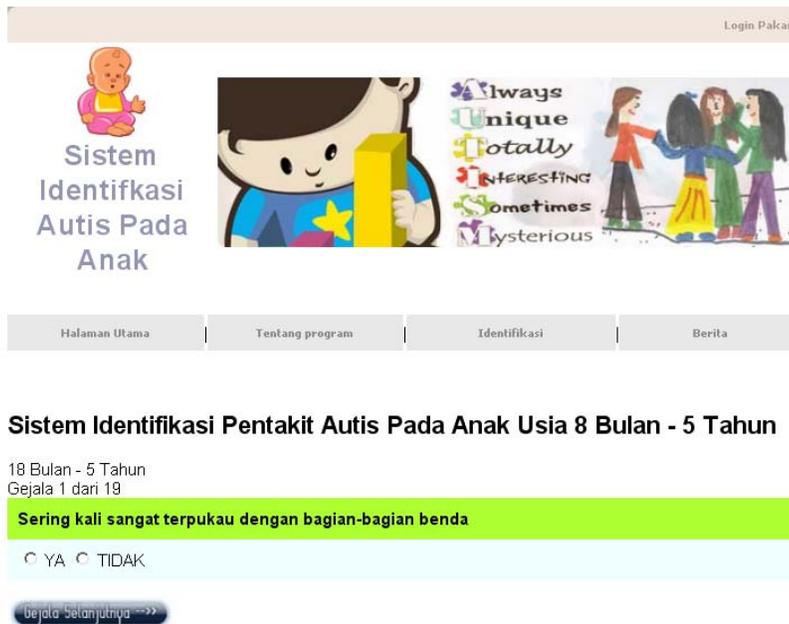
Ini adalah menu pendaftaran ketika user akan melakukan identifikasi. User harus memilih umur anak dan melakukan input nama anak. Terdapat dua buah pilihan :

* Identifikasi Autis untuk usia 18 Bulan – 5 Tahun



Gambar 14 Tampilan Menu Pendaftaran Usia 18 Bulan – 5 Tahun

Dibawah ini adalah tampilan proses identifikasi untuk identifikasi autis untuk usia anak 18 Bulan sampai 5 Tahun



Gambar 15 Tampilan Proses Identifikasi Untuk Usia 18 Bulan sampai 5 Tahun

Gambar diatas menjelaskan tentang proses indentikasi autis pada anak usia 12 - 18 bulan. User harus memilih gejala-gejala yang terdeteksi maupun tidak, setelah semua gejala dipilih oleh user, kemudian dihasilkan hasil indentifikasi.

Implementasi indentifikasi autis pada anak adalah hasil indentifikas dan terapi, yang sebelumnya user telah melakukan deteksi gejala-gejala.

Dibawah ini adalah implementasi ouput dari indentifikasi autis pada anak untuk usia anak 18 Bulan sampai 5 Tahun.



Gambar 16 Tampilan Output Identifikasi Autis Pada Anak Usia 18 Bulan Sampai 5 Tahun

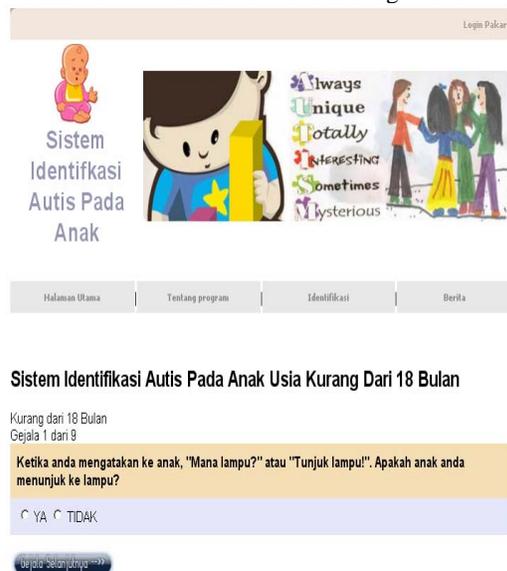
* Identifikasi Autis untuk usia anak 18 bulan - 5 Tahun

Proses indentikasi autis pada anak usia 12 - 18 bulan. User harus memilih gejala-gejala yang terdeteksi maupun tidak, setelah semua gejala dipilih oleh user, kemudian dihasilkan hasil indentifikasi.



Gambar 17 Tampilan Proses Identifikasi Untuk Usia 18 Bulan sampai 5 Tahun

Dibawah ini adalah tampilan proses indentifikasi untuk indentifikasi autis untuk usia anak kurang dari 18 bulan.



Gambar 18 Tampilan Proses Identifikasi Untuk Usia 12 Bulan - 18 Bulan

Keterangan Gambar: Gambar 4.8 menjelaskan tentang proses indentikasi autis pada anak usia 12 - 18 bulan. User harus memilih gejala-gejala yang terdeteksi maupun tidak, setelah semua gejala dipilih oleh user, kemudian dihasilkan hasil indentifikasi. Dibawah ini adalah implementasi ouput dari indentifikasi autis pada anak untuk usia anak kurang dari 18 Bulan adalah sebagai berikut.

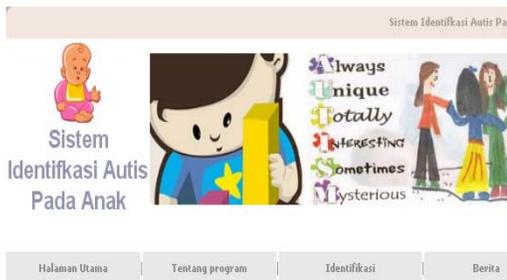


Nama: Test
Gejala 1 : Ya (Gejala Terdeteksi)
Gejala 2 : Tidak (Gejala Tidak Terdeteksi)
Gejala 3 : Ya (Gejala Terdeteksi)
Gejala 4 : Tidak (Gejala Tidak Terdeteksi)
Gejala 5 : Ya (Gejala Terdeteksi)
Gejala 6 : Tidak (Gejala Tidak Terdeteksi)
Gejala 7 : Ya (Gejala Terdeteksi)
Gejala 8 : Ya (Gejala Terdeteksi)
Gejala 9 : Ya (Gejala Terdeteksi)
Jumlah Gejala Yang Terdeteksi = 6
Hasil Deteksi:
Nama: Test
Umur: Kurang Dari 18 Bulan
Anak Anda: Terdeteksi Autis
Terapi Penyakit :
- Cikaiba
- Memberikan contoh suara untuk ditiru
- Mengenal nama
- Melakukan kontak mata dengan anak

Gambar 19 Tampilan Output Identifikasi Autis Pada Anak Usia 12 - 18 bulan

4.4 Implementasi Kasus

Berikut ini adalah implementasi kasus yang dicoba ke sistem identifikasi autis pada anak



Pilihlah Usia Anak yang akan dideteksi :

[USIA KURANG DARI 18 BULAN](#)

[USIA 18 BULAN - 5 TAHUN](#)

Gambar 20 Proses Pilih Usia



Nama

Usia Yang Anda Pilih adalah
 18 Bulan - 5 Tahun

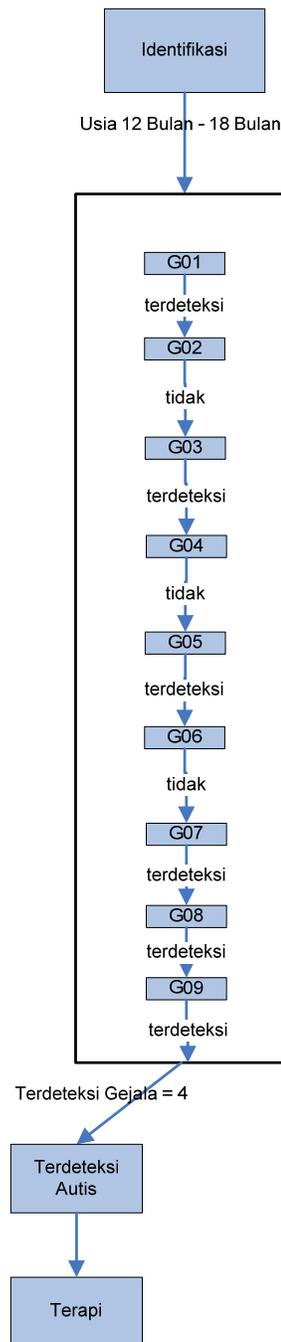
Gambar 21 Proses Input Nama



Nama: Test
Gejala 1 : Ya (Gejala Terdeteksi)
Gejala 2 : Tidak (Gejala Tidak Terdeteksi)
Gejala 3 : Ya (Gejala Terdeteksi)
Gejala 4 : Tidak (Gejala Tidak Terdeteksi)
Gejala 5 : Ya (Gejala Terdeteksi)
Gejala 6 : Tidak (Gejala Tidak Terdeteksi)
Gejala 7 : Ya (Gejala Terdeteksi)
Gejala 8 : Ya (Gejala Terdeteksi)
Gejala 9 : Ya (Gejala Terdeteksi)
Jumlah Gejala Yang Terdeteksi = 6
Hasil Deteksi:
Nama: Test
Umur: Kurang Dari 18 Bulan
Anak Anda: Terdeteksi Autis
Terapi Penyakit :
- Cikaiba
- Memberikan contoh suara untuk ditiru
- Mengenal nama
- Melakukan kontak mata dengan anak

Gambar 22 : Hasil Identifikasi Autis

Implementasi Pohon Keputusan:



untuk anak usia kurang dari 8 bulan sampai 5 tahun, sehingga dapat membantu orang tua untuk melakukan diagnosa dini.

B. Psikiater dapat mempergunakan sistem ini untuk mempermudah dalam melakukan identifikasi autisme secara cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Autism, Sebuah Gangguan Perilaku Pada Anak" <http://childrenautismclinic.wordpress.com/2011/10/23/autism-sebuah-gangguan-perilaku-pada-anak/> (Diakses terakhir pada tanggal 05-10-2011).
- [2] "Analisa Genetik Autis, Tren Baru Pengobatan Autism" <http://childrenautismclinic.wordpress.com/2010/02/22/analisa-genetik-autis-tren-baru-pengobatan-autism/> (Diakses terakhir pada tanggal 05-10-2011).
- [3] "Deteksi Dini Autis Pada Anak" <http://childrenautismclinic.wordpress.com/2009/04/12/deteksi-dini-autis-pada-anak/> (Diakses terakhir pada tanggal 05-10-2011).
- [4] Heart, A., Knowledge Acquisition for Expert System, New York : MC Graw Hill & Co., 1986
- [5] Handojo, Y, Dr, DR. 2003. Autisma. Buana Ilmu Populer, Jakarta.
- [6] Maulana, Mirza. 2007. Anak Autis: Mendidik Anak Autis dan Gangguan Mental Lain Menuju Anak Cerdas dan Sehat. Katahati, Yogyakarta.
- [7] "Pengertian Autis (Autisme)" <http://joys-nspiration.blogspot.com/2011/02/pengertian-autis-autisme.html> (Diakses tanggal 22-09-2011)
- [8] <http://www.autism.org.uk> , Diakses tanggal 25-09-2011
- [9] www.litbang.depkes.go.id/aktual/anak/autis130307.htm , Diakses tanggal 25-09-2011

V. KESIMPULAN

Kesimpulan

A. Sistem Identifikasi Autis mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi autisme