

SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA GANGGUAN PSIKOLOGIS ANAK DENGAN ALGORITMA BREADTH FIRST SEARCH (BFS)

Muhammad Zulfadhilah

Ilmu Keperawatan, STIKES Sari Mulia
zulfhdl@gmail.com

Abstrak

Komputer kini telah digunakan secara luas, terutama dalam bidang Kesehatan. Komputer / mesin saat ini yang dilengkapi dengan berbagai kemampuan mampu mengenali kondisi manusia, salah satunya terkait dengan kesehatan. Pada paper ini, penulis akan membahas terkait kesehatan psikologis pada anak antara lain autisme, ADHD dan disintegrasi anak. Deteksi dini gangguan psikologis pada anak dengan menggunakan algoritma BFS akan menghasilkan sistem pakar yang dapat membantu para orang tua dalam melakukan deteksi dini pada anak-anak balita mereka. Data gangguan psikologis pada anak tersebut akan diberi kode sesuai dengan gangguan yang diinginkan, kemudian hasil dari pencarian algoritma akan ditampilkan pada bagian akhir aplikasi. Kategori gangguan yang dimasukkan berdasarkan aturan yang telah dibuat adalah 4 gangguan yaitu normal, gangguan lain, autisme, ADHD dan disitegritasi anak. Hasil yang didapat dalam penelitian ini menyatakan bahwa algoritma BFS dapat menemukan gangguan psikologis pada anak sesuai dengan aturan yang telah dibuat berdasarkan pakar psikologis anak.

Kata Kunci: Android, Breadth First Search, Sistem Pakar.

Abstract

Computers have now been used widely, especially in the Health sector. Today's computers / machines are equipped with various capabilities capable of recognizing human conditions, one of which is related to health. In this paper, the author will discuss the psychological health of children, including autism, ADHD and child disintegration. Early detection of psychological disorders in children using the BFS algorithm will produce an expert system that can help parents in early detection of their toddlers. Data on psychological disorders in the child will be coded according to the desired disturbance, then the results of the algorithm search will be displayed at the end of the application. The category of disorders that are entered based on the rules that have been made are 4 categories, namely normal, other disorders, autism, ADHD and child disitegation. The results obtained in this study state that the BFS algorithm can find psychological disorders in children in accordance with the rules that have been made based on child psychological experts.

Keywords: Android , Breadth First Search, Expert System.

1. Pendahuluan

Kesehatan adalah hal yang berharga bagi manusia, karena siapa pun dapat menderita masalah kesehatan. Komputer kini telah digunakan secara luas, terutama dalam bidang Kesehatan. Hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan komputer agar dapat membantu kerja manusia atau bahkan melebihi kemampuan kerja manusia [1]. Komputer / mesin saat ini yang dilengkapi dengan berbagai kemampuan mampu mengenali kondisi gerakan, ekspresi wajah [2], bahkan kesehatan pada manusia.

Salah satu kemajuan teknologi dalam bidang kesehatan adalah adanya sistem pakar, sistem pakar adalah cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan/ knowledge khusus untuk memecahkan masalah pada level human expert/pakar. Salah satu penerapan sistem pakar dalam bidang kedokteran adalah untuk melakukan diagnosa penyakit [3].

Salah satu algoritma yang digunakan dalam bidang kecerdasan buatan adalah Breadth First Search (BFS), BFS merupakan algoritma menghitung jarak jalur terpendek ke simpul sumber [4].

Kesehatan pada tumbuh kembang anak-anak saat ini merupakan salah satu perhatian oleh para ahli, berdasarkan tulisan yang dipublikasikan oleh [5] menyebutkan ada 7 kemampuan pada manusia, yaitu :

1. Sensorik (kemampuan melihat, mendengar, meraba, mencium, merasa)
2. Motorik (terdiri dari gerak kasar, halus, dan kompleks)
3. Berkomunikasi dan berinteraksi (tersenyum, menangis, bicara dll)
4. Kognitif (kemampuan mengenal, membandingkan, mengingat, memecahkan masalah, dan kecerdasan)
5. Bersosialisasi, kemandirian
6. Kreativitas

7. Moral dan Spiritual (nilai-nilai adat budaya serta agama)

Pada paper ini akan membahas tumbuh kembang anak secara psikologis, psikologis sebuah bidang ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai perilaku dan kognisi manusia [6]. Dengan menggabungkan pengetahuan pakar dengan teknologi komputer, maka paper ini akan mengangkat judul Sistem Pakar Untuk Diagnosa Gangguan Psikologis Anak Dengan Algoritma Breadth First Search (BFS).

2. METODE PENELITIAN

Proses penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

(1) Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimulai dengan mengumpulkan data mentah, yaitu data-data gejala gangguan jiwa pada anak. Proses pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara yaitu :

(a) Wawancara

Metode ini merupakan pengumpulan data dengan wawancara langsung dengan pakar psikologi anak.

(b) Studi Kepustakaan

Mempelajari literatur yang berhubungan dengan gangguan psikologi pada anak-anak dan penanganannya baik dari buku maupun dari internet.

(2) Analisis

Pada tahapan ini bertujuan untuk menspesifikasikan bahasa pemrograman yang akan dipakai untuk program serta bagaimana sistem basis datanya. Pada tahapan ini menggunakan Unified Modelling Language dan activity diagram yaitu menggambarkan beberapa alir aktifitas dalam sebuah sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing – masing alur berawal decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan beberapa proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik , skema database , dan komponen – komponen yang diperlukan dalam sistem software.

(3) Design

Pada tahap ini membuat gambaran awal dari sistem, cara kerja sistem, dan antarmuka sistem yang akan dibuat. Kegiatan yang dilakukan dalam perancangan meliputi perancangan database dan perancangan antarmuka.

(4) Implementasi

Hasil rancangan yang telah dihasilkan akan diimplementasikan menjadi sebuah sistem pakar berbasis mobile android. Pada penelitian ini, menggunakan bahasa pemrograman Java melalui media eclipse.

(5) Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah prosedur yang digunakan dalam mengolah data menjadi informasi yang diharapkan atau tidak. Dengan pengujian tersebut pengguna dapat memberikan pendapatnya mengenai sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya adalah bagaimana membuat aplikasi sistem pakar untuk mengidentifikasi gangguan psikologi pada anak menggunakan metode BFS (Breadth First Search).

Untuk memperjelas cara kerja algoritma BFS beserta antrian yang digunakannya, berikut langkah-langkah algoritma BFS :

- a) Masukkan simpul ujung (akar) ke dalam antrian
- b) Ambil simpul dari awal antrian, lalu cek apakah simpul merupakan solusi
- c) Jika simpul merupakan solusi, pencarian selesai dan hasil dikembalikan.
- d) Jika simpul bukan solusi, masukkan seluruh simpul yang bertetangga dengan simpul tersebut (simpul anak) ke dalam antrian
- e) Jika antrian kosong dan setiap simpul sudah dicek, pencarian selesai dan mengembalikan hasil solusi tidak ditemukan
- f) Ulangi pencarian dari langkah kedua.

Data yang digunakan pada tulisan ini ada 3 jenis gangguan psikologis pada anak. Data-data tersebut digunakan dalam pembuatan sistem pakar.

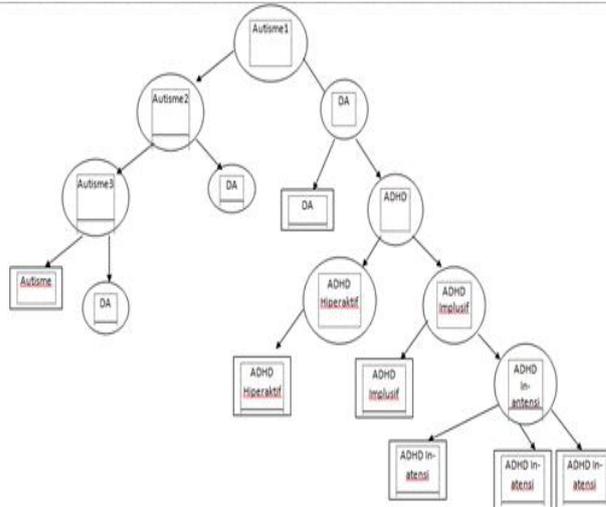
Berikut daftar gangguan psikologis yang dibahas pada tulisan ini :

1. Autisme adalah suatu kondisi mengenai seseorang sejak lahir ataupun saat masa balita, yang membuat dirinya tidak dapat membentuk hubungansosial atau komunikasi yang normal. Akibatnya anak tersebut terisolasi dari manusia lain dan masuk dalam dunia repetitive, aktivitas dan minat yang obsesif.
2. Disintegrasi Anak biasanya timbul setelah umur 3 tahun. Anak tersebut biasanya sudah bisa bicara dengan sangat lancar, sehingga kemunduran tersebut menjadi sangat dramatis. Bukan saja bicaranya yang mendadak terhenti, tapi juga ia mulai menarik diri dan ketrampilannyapun ikut mundur. Perilakunya menjadi sangat cuek dan juga timbul perilaku

berulang-ulang dan stereotipik. Gejalanya menjadi sangat mirip dengan autisme

3. ADHD gangguan perkembangan dalam peningkatan aktifitas motorik anak-anak hingga menyebabkan aktifitas anak-anak yang tidak lazim dan cenderung berlebihan. Hal ini ditandai dengan berbagai keluhan perasaan gelisah, tidak bisa diam, tidak bisa duduk dengan tenang, dan selalu meninggalkan keadaan yang tetap seperti sedang duduk, atau sedang berdiri. Beberapa kriteria yang lain sering digunakan adalah suka meletup-letup, aktifitas berlebihan, dan suka membuat keributan.

Teknik penalaran yang digunakan dalam sistem pakar ini yaitu teknik pelacakan ke depan (Forward Chaining) yang memulai penelusurannya dari sekumpulan data menuju kesimpulan. Pada pengembangan aplikasi sistem pakar ini menggunakan teknik penelusuran Breadth First Search. Berikut pohon keputusan yang dibuat berdasarkan metode Breadth First Search :



Gambar 1 Pohon Keputusan

Keterangan Diagram Pohon :

○ : Tanda untuk gejala pernyataan

□ : Tanda untuk nama gangguan

Berikut hasil implementasi proses pendiagnosis gangguan psikologis pada anak berdasarkan metode Breadth First Search :

Tabel 1 Hasil Implementasi Normal

Proses diagnose Secara Manual	Proses Diagnosa pada Implementasi Sistem	Ket
Anak tidak mampu menjalin interaksi sosial yang memadai (Jawaban:Tidak)	Anak tidak mampu menjalin interaksi sosial yang memadai (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Kontak mata anak yang kurang (Jawaban: Tidak)	Kontak mata anak yang kurang (Jawaban: Tidak)	Berhasil
Anak tidak menoleh ketika dipanggil (Jawaban:Tidak)	Anak tidak menoleh ketika dipanggil (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak tampak bingung dan hanya diam (Jawaban:Tidak)	Anak tampak bingung dan hanya diam (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Ekspresi muka pada anak kurang hidup (Jawaban:Tidak)	Ekspresi muka pada anak kurang hidup (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Gerak gerak anak kurang terarah (Jawaban:Tidak)	Gerak gerak anak kurang terarah (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak tidak dapat bermain dengan teman sebaya (Jawaban:Tidak)	Anak tidak dapat bermain dengan teman sebaya (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Jika bermain dengan teman sebaya, cara bermain anak yang tidak lazim (Jawaban:Tidak)	Jika bermain dengan teman sebaya, cara bermain anak yang tidak lazim (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak tidak simpati (Jawaban:Tidak)	Anak tidak simpati (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak tidak berbagi kesenangan pada orang lain (Jawaban:Tidak)	Anak tidak berbagi kesenangan pada orang lain (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak lebih senang bermain sendiri (Jawaban:Tidak)	Anak lebih senang bermain sendiri (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak kurang emosional terhadap respon (Jawaban:Tidak)	Anak kurang emosional terhadap respon (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak tidak mempunyai hubungan timbal balik dengan orang lain (Jawaban:Tidak)	Anak tidak mempunyai hubungan timbal balik dengan orang lain (Jawaban:Tidak)	Berhasil

Proses diagnose Secara Manual	Proses Diagnosa pada Implementasi Sistem	Ket
Anak memiliki posisi tubuh yang khas (Jawaban:Tidak)	Anak memiliki posisi tubuh yang khas (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak memiliki perkembangan yang normal sampai usia dua tahun setelah kelahiran yang ditunjukkan dengan mampu melakukan komunikasi verbal dan non verbal, hubungan social, bermain dan perilaku menyesuaikan diri yang baik. (Jawaban:Tidak)	Anak memiliki perkembangan yang normal sampai usia dua tahun setelah kelahiran yang ditunjukkan dengan mampu melakukan komunikasi verbal dan non verbal, hubungan social, bermain dan perilaku menyesuaikan diri yang baik. (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak mempunyai ekspresi dan bahasa yang diulang-ulang (Jawaban:Tidak)	Anak mempunyai ekspresi dan bahasa yang diulang-ulang (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Kemampuan social dan beradaptasi pada anak terganggu (Jawaban:Tidak)	Kemampuan social dan beradaptasi pada anak terganggu (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak mengalami masalah usus besar dan kandung kemih (Jawaban:Tidak)	Anak mengalami masalah usus besar dan kandung kemih (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak kehilangan kemampuan bermain (Jawaban:Tidak)	Anak kehilangan kemampuan bermain (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak kehilangan kemampuan motoric (Jawaban:Tidak)	Anak kehilangan kemampuan motoric (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak mempunyai gangguan dalam berinteraksi social (Jawaban:Tidak)	Anak mempunyai gangguan dalam berinteraksi social (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak mempunyai gangguan dalam komunikasi (Jawaban:Tidak)	Anak mempunyai gangguan dalam komunikasi (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak mudah bereaksi terhadap gangguan kecil (Jawaban:Tidak)	Anak mudah bereaksi terhadap gangguan kecil (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak suka	Anak suka	Berhasil

Proses diagnose Secara Manual	Proses Diagnosa pada Implementasi Sistem	Ket
membenturkan diri di tembok (Jawaban:Tidak)	membenturkan diri di tembok (Jawaban:Tidak)	

Tabel 2 Hasil Implementasi Gangguan Lain

Proses diagnose Secara Manual	Proses Diagnosa pada Implementasi Sistem	Ket
Anak tidak mampu menjalin interaksi sosial yang memadai (Jawaban:Tidak)	Anak tidak mampu menjalin interaksi sosial yang memadai (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Kontak mata anak yang kurang (Jawaban: Ya)	Kontak mata anak yang kurang (Jawaban: Ya)	Berhasil
Anak tidak menoleh ketika dipanggil (Jawaban:Tidak)	Anak tidak menoleh ketika dipanggil (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak tampak bingung dan hanya diam (Jawaban:Tidak)	Anak tampak bingung dan hanya diam (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Ekspresi muka pada anak kurang hidup (Jawaban:Tidak)	Ekspresi muka pada anak kurang hidup (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Gerak gerak anak kurang terarah (Jawaban:Ya)	Gerak gerak anak kurang terarah (Jawaban:Ya)	Berhasil
Anak tidak dapat bermain dengan teman sebaya (Jawaban:Tidak)	Anak tidak dapat bermain dengan teman sebaya (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Jika bermain dengan teman sebaya, cara bermain anak yang tidak lazim (Jawaban:Tidak)	Jika bermain dengan teman sebaya, cara bermain anak yang tidak lazim (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak tidak simpati (Jawaban:Tidak)	Anak tidak simpati (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak tidak berbagi kesenangan pada orang lain (Jawaban:Ya)	Anak tidak berbagi kesenangan pada orang lain (Jawaban:Ya)	Berhasil
Anak lebih senang bermain sendiri	Anak lebih senang bermain sendiri (Jawaban:Tidak)	Berhasil

Proses diagnose Secara Manual	Proses Diagnosa pada Implementasi Sistem	Ket
(Jawaban:Tidak)		
Anak kurang emosional terhadap respon (Jawaban:Tidak)	Anak kurang emosional terhadap respon (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak tidak mempunyai hubungan timbal balik dengan orang lain (Jawaban:Tidak)	Anak tidak mempunyai hubungan timbal balik dengan orang lain (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak memiliki posisi tubuh yang khas (Jawaban:Tidak)	Anak memiliki posisi tubuh yang khas (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak memiliki perkembangan yang normal sampai usia dua tahun setelah kelahiran yang ditunjukkan dengan mampu melakukan komunikasi verbal dan non verbal, hubungan social, bermain dan perilaku menyesuaikan diri yang baik. (Jawaban Ya)	Anak memiliki perkembangan yang normal sampai usia dua tahun setelah kelahiran yang ditunjukkan dengan mampu melakukan komunikasi verbal dan non verbal, hubungan social, bermain dan perilaku menyesuaikan diri yang baik. (Jawaban Ya)	Berhasil
Anak mempunyai ekspresi dan bahasa yang diulang-ulang (Jawaban Tidak)	Anak mempunyai ekspresi dan bahasa yang diulang-ulang (Jawaban Tidak)	Berhasil
Kemampuan social dan beradaptasi pada anak terganggu (Jawaban Tidak)	Kemampuan social dan beradaptasi pada anak terganggu (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak mengalami masalah usus besar dan kandung kemih (Jawaban Tidak)	Anak mengalami masalah usus besar dan kandung kemih (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak kehilangan kemampuan bermain (Jawaban Tidak)	Anak kehilangan kemampuan bermain (Jawaban Tidak)	Berhasil

Proses diagnose Secara Manual	Proses Diagnosa pada Implementasi Sistem	Ket
Anak kehilangan kemampuan motoric (Jawaban Ya)	Anak kehilangan kemampuan motoric (Jawaban Ya)	Berhasil
Anak mempunyai gangguan dalam berinteraksi sosial (Jawaban Tidak)	Anak mempunyai gangguan dalam berinteraksi sosial (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak mempunyai gangguan dalam komunikasi (Jawaban Tidak)	Anak mempunyai gangguan dalam komunikasi (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak mudah bereaksi terhadap gangguan kecil (Jawaban Ya)	Anak mudah bereaksi terhadap gangguan kecil (Jawaban Ya)	Berhasil
Anak suka membenturkan diri di tembok (Jawaban Tidak)	Anak suka membenturkan diri di tembok (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak suka memojokkan diri di ujung ruangan (Jawaban Tidak)	Anak suka memojokkan diri di ujung ruangan (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak yang sangat sensitive terhadap suara dan cahaya (Jawaban Tidak)	Anak yang sangat sensitive terhadap suara dan cahaya (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak menangis, menjerit, sulit untuk diam (Jawaban Ya)	Anak menangis, menjerit, sulit untuk diam (Jawaban Ya)	Berhasil
Anak mempunyai keadaan kolik (Jawaban Tidak)	Anak mempunyai keadaan kolik (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak sering membenturkan kepala, memukul kepala, menjatuhkan kepala ke belakang, dan sering marah berlebihan (Jawaban Tidak)	Anak sering membenturkan kepala, memukul kepala, menjatuhkan kepala ke belakang, dan sering marah berlebihan (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak menolak untuk disayang (Jawaban Tidak)	Anak menolak untuk disayang (Jawaban Tidak)	Berhasil

Proses diagnose Secara Manual	Proses Diagnosa pada Implementasi Sistem	Ket
Anak tidak bias ditenangkan atau digendong (Jawaban Ya)	Anak tidak bias ditenangkan atau digendong (Jawaban Ya)	Berhasil
Anak sulit makan dan minum susu, baik ASI atau susu botol (Jawaban Tidak)	Anak sulit makan dan minum susu, baik ASI atau susu botol (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak mempunyai waktu tidur sangat kurang dan sering terbangun (Jawaban Ya)	Anak mempunyai waktu tidur sangat kurang dan sering terbangun (Jawaban Ya)	Berhasil

Tabel 3 Hasil Implementasi Autisme

Proses Diagnosa Secara Manual	Proses Diagnosa pada Implementasi Sistem	Ket
Anak tidak mampu menjalin interaksi sosial yang memadai (Jawaban:Ya)	Anak tidak mampu menjalin interaksi sosial yang memadai (Jawaban:Ya)	Berhasil
Kontak mata anak yang kurang (Jawaban: Ya)	Kontak mata anak yang kurang (Jawaban: Ya)	Berhasil
Anak tidak menoleh ketika dipanggil (Jawaban:Ya)	Anak tidak menoleh ketika dipanggil (Jawaban:Ya)	Berhasil
Anak tampak bingung dan hanya diam (Jawaban:Ya)	Anak tampak bingung dan hanya diam (Jawaban:Ya)	Berhasil
Ekspresi muka pada anak kurang hidup (Jawaban:Tidak)	Ekspresi muka pada anak kurang hidup (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Gerak gerak anak kurang terarah (Jawaban:Ya)	Gerak gerak anak kurang terarah (Jawaban:Ya)	Berhasil
Anak tidak dapat bermain dengan teman sebaya (Jawaban:Tidak)	Anak tidak dapat bermain dengan teman sebaya (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Jika bermain dengan teman	Jika bermain dengan teman	Berhasil

Proses Diagnosa Secara Manual	Proses Diagnosa pada Implementasi Sistem	Ket
sebaya, cara bermain anak yang tidak lazim (Jawaban:Ya)	sebaya, cara bermain anak yang tidak lazim (Jawaban:Ya)	
Anak tidak simpati (Jawaban:Tidak)	Anak tidak simpati (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak tidak berbagi kesenangan pada orang lain (Jawaban:Ya)	Anak tidak berbagi kesenangan pada orang lain (Jawaban:Ya)	Berhasil
Anak lebih senang bermain sendiri (Jawaban:Ya)	Anak lebih senang bermain sendiri (Jawaban:Ya)	Berhasil
Anak kurang emosional terhadap respon (Jawaban:Ya)	Anak kurang emosional terhadap respon (Jawaban:Ya)	Berhasil
Anak tidak mempunyai hubungan timbal balik dengan orang lain (Jawaban:Tidak)	Anak tidak mempunyai hubungan timbal balik dengan orang lain (Jawaban:Tidak)	Berhasil
Anak memiliki posisi tubuh yang khas (Jawaban:Ya)	Anak memiliki posisi tubuh yang khas (Jawaban:Ya)	Berhasil
Anak menghindari hambatan dalam berbicara (Jawaban:Tidak)	Anak menghindari hambatan dalam berbicara (Jawaban:Tidak)	
Anak bisa berbicara, tapi bicaranya tidak terarah (Jawaban:Tidak)	Anak bisa berbicara, tapi bicaranya tidak terarah (Jawaban:Tidak)	
Bila anak bisa berbicara, bicaranya tidak dipakai untuk komunikasi (Jawaban:Ya)	Bila anak bisa berbicara, bicaranya tidak dipakai untuk komunikasi (Jawaban:Ya)	
Anak menggunakan bahasa yang jarang dimengerti oleh orang lain (Jawaban:Tidak)	Anak menggunakan bahasa yang jarang dimengerti oleh orang lain (Jawaban:Tidak)	
Anak sering mengulang kosa kata yang sama	Anak sering mengulang kosa kata yang sama	

Proses Diagnosa Secara Manual	Proses Diagnosa pada Implementasi Sistem	Ket
(Jawaban:Ya)	(Jawaban:Ya)	
Anak sering melempar barang atau mainan (Jawaban:Ya)	Anak sering melempar barang atau mainan (Jawaban:Ya)	
Anak kurang bisa menirukan apa yang orang lain lakukan (Jawaban:Ya)	Anak kurang bisa menirukan apa yang orang lain lakukan (Jawaban:Ya)	
Pada usia kurang dari dua tahun anak tidak bisa meniup (Jawaban:Tidak)	Pada usia kurang dari dua tahun anak tidak bisa meniup (Jawaban:Tidak)	
Pada usia kurang dari dua tahun anak tidak mampu minum dari sedotan (Jawaban:Ya)	Pada usia kurang dari dua tahun anak tidak mampu minum dari sedotan (Jawaban:Ya)	
Pada usia 3 tahun anak hanya memiliki maksimal 20 kosa kata (Jawaban:Tidak)	Pada usia 3 tahun anak hanya memiliki maksimal 20 kosa kata (Jawaban:Tidak)	

Tabel 4 Implementasi Disintegrasi Anak

Proses Diagnosa Secara Manual	Proses Diagnosa pada Implementasi Sistem	Ket
Anak memiliki perkembangan yang normal sampai usia dua tahun setelah kelahiran yang ditunjukkan dengan mampu melakukan komunikasi verbal dan non verbal, hubungan social, bermain dan perilaku menyesuaikan diri yang baik. (Jawaban Ya)	Anak memiliki perkembangan yang normal sampai usia dua tahun setelah kelahiran yang ditunjukkan dengan mampu melakukan komunikasi verbal dan non verbal, hubungan social, bermain dan perilaku menyesuaikan diri yang baik. (Jawaban Ya)	Berhasil
Anak mempunyai ekspresi dan bahasa yang diulang-ulang (Jawaban Tidak)	Anak mempunyai ekspresi dan bahasa yang diulang-ulang (Jawaban Tidak)	Berhasil

Proses Diagnosa Secara Manual	Proses Diagnosa pada Implementasi Sistem	Ket
Kemampuan social dan beradaptasi pada anak terganggu (Jawaban Ya)	Kemampuan social dan beradaptasi pada anak terganggu (Jawaban Ya)	Berhasil
Anak mengalami masalah usus besar dan kandung kemih (Jawaban Tidak)	Anak mengalami masalah usus besar dan kandung kemih (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak kehilangan kemampuan bermain (Jawaban Tidak)	Anak kehilangan kemampuan bermain (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak kehilangan kemampuan motoric (Jawaban Ya)	Anak kehilangan kemampuan motoric (Jawaban Ya)	Berhasil
Anak mempunyai gangguan dalam berinteraksi sosial (Jawaban Tidak)	Anak mempunyai gangguan dalam berinteraksi sosial (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak mempunyai gangguan dalam komunikasi (Jawaban Ya)	Anak mempunyai gangguan dalam komunikasi (Jawaban Ya)	Berhasil
Anak mudah bereaksi terhadap gangguan kecil (Jawaban Ya)	Anak mudah bereaksi terhadap gangguan kecil (Jawaban Ya)	Berhasil
Anak suka membenturkan diri di tembok (Jawaban Tidak)	Anak suka membenturkan diri di tembok (Jawaban Tidak)	Berhasil
Anak suka memojokkan diri di ujung ruangan (Jawaban Ya)	Anak suka memojokkan diri di ujung ruangan (Jawaban Ya)	Berhasil

4. PENUTUP

4.1 Simpulan

Sistem pakar yang dibuat dapat mendiagnosa jenis gangguan psikologis pada anak gejala-gejala yang terlihat pada anak, hal ini terlihat pada table 1, 2,3 dan 4. Hal ini juga menunjukkan bahwa

algoritma yang digunakan bias berjalan dengan baik.

Namun hasil pada sitem pakar ini hanya merupakan diagnose awal, untuk informasi lebih lanjut dengan tindakan yang lebih baik, maka para pengguna hendaknya tetap melakukan konsultasi kepada pakar yang menangani gangguan psikologis pada anak.

4.2 Saran

Penulis mengakui adanya beberapa hal yang masih bisa dikembangkan lebih lanjut dari sistem ini, antara lain penelitian ini bias berlanjut dan semakin berkembang, dan bisa dimaksimalkan lagi oleh para pemakai nantinya. Dengan kemajuan teknologi sekarang, diharapkan adanya penambahan fitur lainnya untuk mempermudah pengguna dalam memakai aplikasi ini..

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Dewi, S. Mulyani, and I. N. Restianie, "Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Anak (Balita) Dengan Menggunakan metode Forward Chaining," pp. 6–7, 2016.
- [2] A. Jan *et al.*, "Depression Level Analysis Through Visual and Vocal Expressions," *IEEE Trans. Cogn. Dev. Syst.*, vol. 10, no. 3, pp. 668–680, 2018.
- [3] A. Pujiyanto, I. T. Dessetiadi, and M. G. Ardi, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Mental Pada Anak Menggunakan Algoritma Bayes," pp. 6–7, 2016.
- [4] G. Provan, "Basic Graph Search Algorithms."
- [5] D. Karimah, G. Ginanjar, K. Basar, K. Anak, and K. Dasar, "Pengaruh Pemenuhan Kesehatan Anak Terhadap Perkembangan Anak," no. 1, pp. 118–125, 2014.
- [6] A. P. Association, "Diagnotic and Statistical Manual of Mental Disorder Four Edition," 4th ed., Washington DC: American Psychiartric Association, 2000.