

Sistem Pakar Menentukan Bakat Anak Usia Dini Menggunakan Metode Forward Chaining

Syta Nor Sa'adah¹, Hardiansyah^{2*}

¹Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: 1sns151199@gmail.com, 2*hardi113@gmail.com

(*: corresponding author)

Abstrak– Dalam dunia pendidikan, orang tua terkadang masih belum memahami sepenuhnya terhadap kelebihan dari anak mereka akibatnya anak tersebut menjadi korban keegoisan dari keinginannya sendiri. Namun akan lebih mudah jika ada sebuah sistem yang bisa membantu dalam menentukan kelebihan dari anak tersebut. Dengan dibuatnya sistem pakar yang dibuat berdasarkan seorang pakar bisa membantu untuk permasalahan yang ada. Sistem pakar adalah program komputer yang meniru kemampuan beberapa pakar di bidang tertentu dalam memecahkan masalah seperti para pakar tersebut memecahkan masalah dalam bidangnya, dalam hal ini bakat anak. Dengan membangun sistem pakar berbasis pengetahuan untuk menentukan bakat anak usia dini yang akan ditampilkan dalam bentuk website menggunakan program PHP dengan database MYSQL dengan metode *forward chaining*. Dengan menggunakan aplikasi ini akan memudahkan guru untuk mengetahui informasi mengenai bakat anak, serta dengan melakukan konsultasi layaknya seorang Psikolog melalui beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh guru selaku guru kelas dari anak tersebut. Dengan dibuatnya sistem pakar ini mampu memberikan informasi mengenai hal-hal yang berhubungan dengan masalah keberbakatan anak secara cepat tanpa mengurangi waktu dan biaya orang tua. Sehingga orangtua nantinya mampu mengetahui bakat dari anak tersebut.

Kata Kunci: Pendidikan, Sistem Pakar, Bakat Anak, Forward Chaining

Abstract– In the world of education, parents sometimes still do not fully understand the advantages of their children as a result the child becomes a victim of the selfishness of his own desires. But it will be easier if there is a system that can help determine the strengths of the child. With the creation of an expert system based on an expert, it can help for existing problems. An expert system is a computer program that imitates the ability of several experts in a particular field in solving problems as these experts solve problems in their field, in this case children's talents. By building a knowledge-based expert system to determine the talents of early childhood which will be displayed in the form of a website using a PHP program with a MYSQL database with the forward chaining method. Using this application will make it easier for teachers to find out information about children's talents, as well as by conducting consultations like a psychologist through several questions that must be answered by the teacher as the child's class teacher. With the creation of this expert system, it is able to provide information on matters relating to children's giftedness problems quickly without reducing the time and costs of parents. So that parents will be able to know the talent of the child.

Keywords: Education, Expert System, Children's Talent, Forward Chaining

1. PENDAHULUAN

Pendidikan sangatlah penting untuk mengetahui perkembangan dari anak tersebut, sehingga kedepannya apabila disalah satu bidang ia memiliki perkembangan yang jauh lebih baik itu bisa dikembangkan yang kemudian akan menjadi suatu bakat. Bakat (*aptitude*) adalah kemampuan bawaan yang merupakan potensi yang masih perlu dikembangkan atau dilatih untuk mencapai suatu kecakapan, pengetahuan, dan keterampilan khusus. Misalnya, kemampuan berbahasa, bermain music, melukis, dan lain-lain. Untuk dapat terealisasi, bakat harus ditunjang dengan minat, latihan, pengetahuan, pengalaman agar bakat tersebut dapat teraktualisasi dengan baik[1].

Anak memiliki kelebihan yang bermacam-macam sehingga dari kelebihan tersebut diharapkan bisa menjadi suatu bakat yang perlu dikembangkan. Bakat anak sangatlah penting untuk diketahui selain itu kedepannya diharapkan orangtua dan guru dapat membantu untuk mengembangkan bakat tersebut, agar kedepannya sang anak sudah tidak lagi ragu dalam memilih jurusan untuk melanjutkan pendidikan kejenjang yang lebih tinggi. Maka dari itu orang tua perlu melakukan konsultasi terlebih dahulu kepada psikolog anak untuk mengetahui potensi pada anaknya tersebut. Namun, banyak sekali orang tua yang mengeluh akan biaya dan waktu untuk melakukan konsultasi kepada psikolog, dan juga terbatasnya psikolog anak pada bidang bakat. Maka dari itu

dibuatnya suatu sistem dimana sistem tersebut merupakan salah satu bidang dari ilmu kecerdasan buatan.

Kecerdasan buatan merupakan bidang ilmu komputer yang didalamnya terdapat sistem yang mampu berfikir seperti otak manusia. Salah satu cabang ilmu kecerdasan buatan yang banyak dimanfaatkan adalah sistem pakar. Sistem pakar adalah program komputer yang meniru kemampuan beberapa pakar di bidang tertentu dalam memecahkan masalah seperti para pakar tersebut memecahkan masalah dalam bidangnya. Dengan dibuatnya sistem yang didalamnya terdapat pemikiran dari seorang pakar orangtua tidak perlu khawatir dalam membantu anak untuk mengembangkan potensi[2].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode atau pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Studi pustaka
Metode ini digunakan untuk pengumpulan data dari buku-buku, jurnal-jurnal, ataupun literatur lain yang kemudian digunakan untuk membuat penelitian ini.
- b. Wawancara
Metode ini digunakan untuk mewawancarai seorang pakar dibidangnya yaitu Psikolog anak dan Remaja Sisca Purnawan M.Psi..
- c. Observasi
Metode ini digunakan untuk melakukan observasi atau pengamatan terhadap anak di salah satu sekolah Pendidikan Anak Usia Dini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Metodologi

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian sistem pakar, sistem pakar merupakan suatu sistem yang didalamnya terdapat pendapat para ahli atau pakar-pakar, yaitu bersumber dari buku-buku materi pendukung dan juga seorang pakar yakni Lucy Lidiawati Santioso ia merupakan seorang psikolog anak. Pakar adalah seorang yang ahli dibidangnya yang memiliki kemampuan khusus sehingga dapat memecahkan permasalahan yang tidak dapat dipecahkan oleh orang lain.

Lalu untuk menentukan bakat, Penulis menggunakan metode *Forward Chaining*. Metode *Forward Chaining* merupakan metode yang didalamnya terdapat data dan fakta-fakta untuk menarik kesimpulan. Pohon keputusan merupakan suatu rancangan yang digunakan untuk membangun sistem dari sebuah sistem pakar. Pohon keputusan akan mempermudah untuk mencari solusi akhir serta menentukan kepastian dari setiap diagnosis bakat anak[8].

3.2. Analisa

Analisis sistem adalah Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya[9].

3.2.1. Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan yaitu menganalisis permasalahan yang sedang terjadi pada saat ini tentang bagaimana guru menilai anak dengan menjadikan penilaian tersebut sebagai nilai raport, dan juga untuk menentukan bakat anak sesuai dengan bidang yang diminati anak tersebut, dimana guru melakukan pengamatan terhadap siswa. Setelah mendapatkan nilai dari pengamatan tersebut, guru kemudian menyimpulkan hasil pengamatan tersebut dan kemudian laporan hasil yang didapat diberikan kepada admin lalu admin membuatkan laporan kemudian nantinya laporan hasil tersebut diberikan kepada orang tua.

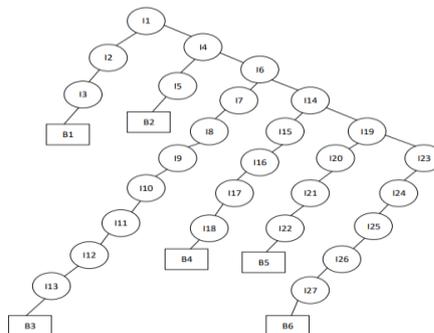
3.2.2. Analisis Sistem Usulan

Sistem yang dibangun adalah sistem pakar yang membutuhkan acuan dari seorang Pakar untuk menentukan bakat anak tersebut. Dalam hal ini Pakar tersebut bertugas untuk memberikan pertanyaan-pertanyaan dari konsultasi yang akan dilakukan oleh guru yang nantinya dibuatkan laporan.

3.3. Pembahasan

Forward Chaining merupakan salah satu metode penalaran yang digunakan dalam mesin inferensi, dimana metode penalaran ini dimulai dengan data dan alasan untuk menuju pada suatu jawaban atau kesimpulan. Metode ini juga dapat dideskripsikan secara logika sebagai repetisi dari logika modus ponens. Mesin inferensi yang menggunakan metode Forward Chaining akan mencari kaidah-kaidah sampai ditemukannya satu antecedent (klausa if) yang bernilai benar (true). Ketika sebuah kaidah ditemukan maka mesin inferensi bisa melakukan kesimpulan terhadap data apa saja[5-7].

Untuk menentukan bakat anak, Penulis menggunakan metode pohon keputusan atau decision tree dan dipadukan dengan metode forward chaining. Berikut ini adalah gambar pohon keputusan yang menjadi metode Penulis dalam membuat rule :



Gambar 1. Pohon Keputusan

Tabel 1. Rule

Kode	Bakat	Indikator
B1	Intelektual Umum	I1,I2,I3
B2	Akademik Khusus	I4,I5
B3	Berfikir Kreatif dan Produktif	I6,I7,I8,I9,I10,I11,I12,I13
B4	Kepemimpinan	I4,I15,I16,I17,I18
B5	Seni Visual dan Pertunjukan	I19,I20,I21,I22
B6	Psikomotorik	I23,I24,I25,I26,I27

Tabel 2. Keterangan Bakat

Kode	Keterangan
B1	Intelektual Umum

B2	Akademik Khusus
B3	Berfikir Kreatif dan Produktif
B4	Kepemimpinan
B5	Seni Visual dan Pertunjukan
B6	Psikomotorik

Tabel 3. Indikator Bakat

Kode	Indikator
I1	Tingkat perbendaharaan yang tinggi
I2	Mempunyai ingatan yang kuat
I3	Penguasaan kata-kata abstrak
I4	Memiliki pemikiran abstrak
I5	Memiliki prestasi bidang matematika
I6	Memiliki prestasi sains
I7	Keterbukaan terhadap pengalaman
I8	Menetapkan standar personal
I9	Kemampuan memainkan ide-ide
I10	Keinginan untuk menghadapi resiko
I11	Kesukaan terhadap kompleksitas
I12	Toleran terhadap ambiguitas
I13	Image diri yang positif
I14	Kemampuan menyatu dengan tugas
I15	Kepercayaan diri
I16	Tanggung jawab
I17	Kerja sama
I18	Kecenderungan untuk mendominasi
I19	Beradaptasi dengan mudah terhadap situasi yang baru
I20	Keterbakatan dalam bidang seni visual
I21	Keterbakatan dalam bidang seni musik
I22	Keterbakatan dalam bidang drama
I23	Kemampuan motorik kinestetik
I24	Keterampilan praktik

I25	Keterampilan spasial
I26	Keterampilan mekanika
I27	Keterampilan fisikal

3.4. UserInterface

1. Halaman Data Siswa



NO	NISN	Nama	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Kelas	OPSI
1	202001	Algahani Mahameru Kurnia	2016-02-17	Laki-Laki	B	KONSULTASI
2	202002	Muhammad Mahroz	2015-12-02	Laki-Laki	B	KONSULTASI
3	202003	Dinda Khaerunisa	2016-09-10	Perempuan	B	KONSULTASI
4	202004	Shesyia Maharina	2016-06-21	Perempuan	B	KONSULTASI
5	202101	Altransyah	2017-04-24	Laki-Laki	A	KONSULTASI
6	202102	Azper QurTubi	2016-04-27	Laki-Laki	B	KONSULTASI

Gambar 2. Halaman Data Siswa

Halaman ini dapat diakses oleh guru yang nantinya akan digunakan untuk melakukan konsultasi bakat. Berisikan beberapa menu seperti nisn, nama anak, tanggal lahir, jenis kelamin, kelas, dan juga opsi yang didalamnya terdapat tombol button untuk melakukan konsultasi.

2. Halaman Hasil



No	NISN	Nama	OPSI	Reset
1	202103	Adli Naufal Fairus	HASIL DIAGNOSA	KLIK
2	202001	Algahani Mahameru Kurnia	HASIL DIAGNOSA	KLIK
3	202002	Muhammad Mahroz	HASIL DIAGNOSA	KLIK
4	202003	Dinda Khaerunisa	HASIL DIAGNOSA	KLIK
5	202004	Shesyia Maharina	HASIL DIAGNOSA	KLIK

Gambar 3. Hasil

Setelah melakukan konsultasi guru akan langsung ditampilkan halaman hasil, di dalam halaman hasil terdapat menu nisn, nama, opsi untuk mengetahui hasil diagnosa anak, dan juga menu reset untuk mengulang konsultasi apabila dirasa tidak sesuai.

3. Koesioner

Tingkat perbendaharaan yang tinggi?

Mempunyai ingatan yang kuat?

Penguasaan kata-kata abstrak?

Kemampuan menyatu dengan tugas?

Beradaptasi dengan mudah terhadap situasi yang baru?

Kemampuan motorik kinestetik?

Gambar 4. Halaman Koesioner

Pada halaman ini akan ditampilkan koesioner yang berisikan pertanyaan-pertanyaan. Apabila pertanyaan tersebut tidak sesuai dengan anak dan guru mengklik tombol button Tidak maka guru akan diarahkan ke pertanyaan lainnya.

4. Laporan Hasil

**LAPORAN
HASIL DIAGNOSA BAKAT**

NISN : 202001
Nama Siswa : Alghani Mahameru Kurnia

KETERANGAN HASIL

KESIMPULAN :
I1 = YA I2 = YA I3 = YA 100% Bakat Intelektual Umum

INDIKATOR BAKAT :
Tingkat perbendaharaan yang tinggi, Mempunyai ingatan yang kuat, Penguasaan kata-kata abstrak

BAKAT :
B1 = Intelektual Umum

SARAN :
Peralatan belajar untuk mengelompokkan benda dengan berbagai cara menurut fungsinya: misalnya peralatan makan, peralatan mandi, peralatan kebersihan. Tingkatkan lagi pengetahuan dalam memberikan keterangan/informasi tentang suatu hal

Gambar 5. Laporan Hasil

Laporan hasil akan ditampilkan ketika guru mengklik tombol button Hasil Diagnosa di menu opsi pada halaman hasil.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian-uraian yang telah di jelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi ini menggunakan metode penelitian forward chaining untuk menentukan bakat anak. Aplikasi ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan MySQL sebagai databasenya. Aplikasi ini mampu memberikan informasi yang dibutuhkan mengenai bakat anak usia dini.

REFERENCES

- Nishom, M., Abidin, T., & Apriliani, D. (2021). PENINGKATAN KOMPETENSI GURU MELALUI PELATIHAN PENGGUNAAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN JURUSAN SISWA BARU DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KOTA TEGAL. *Jurnal Terapan Abdimas*, 6(1), 22.
- Devianto, Y., & Dwiasnati, S. (2020). Kerangka Kerja Sistem Kecerdasan Buatan dalam Meningkatkan Kompetensi Sumber Daya Manusia Indonesia. *Jurnal Telekomunikasi Dan Komputer*, 10(1), 19.
- Husna, M. A., & Rosyani, P. (2021). Implementasi Sistem Monitoring Jaringan dan Server Menggunakan Zabbix yang Terintegrasi dengan Grafana dan Telegram. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 8(6), 247-255.
- Lestari, S., & Handayani, R. (2017). Sistem Pakar untuk Menentukan Bakat Anak Berdasarkan Kepribadian Menggunakan Model Forward Chaining. *Bina Insani ICT Journal*, 4(1), 47-56.
- Nugroho, K. A., Juwita, A. R., & Pratama, A. R. (2018). SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI MINAT & BAKAT PELAJAR PADA PENENTUAN KECERDASAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING - FUZZY LOGIC. *Techno Xplore : Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(2).
- Pahlevi, R., & Rosyani, P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web Pada Mi Madinatunnajah. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 8(5), 149-156.
- Tri Ginanjar Laksana, Rizki Bintang Utama, D. A. K. (2016). ANALISA BAKAT ANAK MELALUI PENERAPAN SISTEM PAKAR DENGAN METODE. *Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu*, (207), 103-111.
- Setiari, N. N., & Hajjah, A. (2019). Aplikasi menentukan bakat anak berdasarkan kepribadian menggunakan metode forward chaining. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 1(1), 52-57.
- Purwanto, F. H., Ardiansyah, Wicaksono, K., & Kusriani. (2018). SISTEM PAKAR PENENTUAN BAKAT ANAK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING. *SEMNAS TEKNO MEDIA ONLINE*, 25-30.
- Rachman, R., & Mukminin, A. (2018). Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Penentuan Minat dan Bakat Siswa SD. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 4(2), 90.
- Siswanto, B. F., & Rosyani, P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Tb Blitar Berbasis User Centered Design. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(1), 7-17.
- Suryadi, L., & Wahyudi, J. (2018). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Pembayaran Ganti Kerugian Lahan Jalan Tol Pada Tim Pengadaan Lahan Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Menggunakan Unified Modeling Language. *Prosiding SINTAK 2018*, 256-265.
- Wibawanto, W., & Nugrahani, R. (2018). Desain Antarmuka (User Interface) pada Game Edukasi. *Imajinasi : Jurnal Seni*, 12(2), 133-140.