

SISTEM PAKAR PENENTUAN MINAT DAN BAKAT ANAK USIA 6-12 TAHUN DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*

Sofa Sania¹, Naely Farkhatin², Nani Mulyani³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,
Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Raya Tengah No. 80 Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

sofasaniaaaa@gmail.com¹, naelyfarkhatin88@gmail.com², nanimuliyani.unindra@gmail.com³

Abstrak

Penentuan bakat dan minat anak masih menjadi tantangan bagi banyak orang tua di Indonesia, yang sering kali hanya mengandalkan pengamatan subjektif dalam membuat keputusan terkait pendidikan anak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pakar berbasis web dengan metode *forward chaining* untuk membantu menentukan bakat dan minat anak usia 6-12 tahun di lingkungan RT.008 Klender, Jakarta Timur. Sistem ini dirancang untuk mengidentifikasi dan mengembangkan potensi anak-anak dengan memberikan rekomendasi berdasarkan data observasi dan wawancara dengan orang tua. Tantangan utama meliputi pengumpulan data yang akurat, pembuatan aturan yang sesuai dalam metode *forward chaining*, serta penerimaan dan penggunaan sistem oleh orang tua. Penelitian ini diharapkan memberikan solusi praktis bagi orang tua dalam mengoptimalkan potensi anak-anak mereka.

Kata Kunci: Minat Bakat, Sistem Pakar, *Forward Chaining*

Abstract

Determining children's talents and interests remains a challenge for many parents in Indonesia, who often rely on subjective observations to make educational decisions. This study aims to develop a web-based expert system using the forward chaining method to help determine the talents and interests of children at age 6-12 in the RT.008 Klender neighbourhood, East Jakarta. The system is designed to identify and develop children's potential by providing recommendations based on data collected through observations and interviews with parents. The main challenges include gathering accurate data, creating appropriate rules for the forward chaining method, and ensuring acceptance and use of the system by parents. This research is expected to provide practical solutions for parents to optimize their children's potential.

Keywords: Talents and Interests, Expert System, *Forward Chaining*

PENDAHULUAN

Saat ini banyak sekali orang tua di Indonesia yang masih mengalami kesulitan dalam menentukan bakat anak-anak mereka. Terkadang orang tua hanya mengandalkan pengamatan subjektif ketika membuat keputusan terkait pendidikan maupun bakat dan minat anak-anak mereka. Minat merupakan faktor internal dalam diri seseorang yang memiliki pengaruh besar terhadap tindakannya. Ketika seseorang merasa tertarik pada sesuatu, ia akan merasa terdorong atau bahkan merasa perlu untuk melakukan atau mendalami hal tersebut [1]. Sedangkan bakat juga dapat diartikan sebagai kemampuan alami yang merupakan potensi (*potential ability*) yang masih perlu dikembangkan dan dilatih [2]. Hal ini akhirnya dapat berakibat terlambatnya perkembangan potensi anak karena adanya ketidaksesuaian minat dan kemampuan yang dimiliki oleh anak. Pada lingkungan RT. 008 Klender anak-anak usia 6-12 tahun sedang gencar-gencarnya mengikuti beberapa kegiatan, les, serta ekstrakurikuler yang beragam. Namun anak-anak bahkan orang tua mereka tersebut belum tahu apa bidang yang sebenarnya mereka harus tekuni. Oleh karena itu, RT. 008 Klender adalah pilihan strategis untuk pelaksanaan penelitian ini. Mengingat pentingnya memahami bakat dan minat anak sejak dini untuk pengembangan potensi mereka, penelitian ini akan mengusulkan penerapan sistem pakar yang dirancang untuk menentukan dan mendukung bakat anak-anak di lingkungan RT. 008 Klender. Sistem pakar adalah sebuah sistem yang dirancang untuk meniru keahlian seorang ahli dalam menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah. Sistem ini menyediakan solusi terhadap masalah melalui interaksi dengan pengguna. Dengan adanya sistem pakar, orang yang bukan ahli dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah, dan mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang ahli [3]. Sistem ini akan berbasis web PHP dan dibuat menggunakan metode *forward chaining*. PHP adalah bahasa pemrograman skrip server-side yang dibuat untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum dan

dalam sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) [4]. Metode ini memulai proses dengan data yang tersedia dan mengikuti serangkaian aturan yang berurutan hingga mencapai solusi atau rekomendasi akhir [5]. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun Aplikasi Sistem Pakar Penentuan Minat dan Bakat Anak dengan menyediakan rekomendasi yang akurat, mengurangi kesalahan subjektif, dan mempermudah orang tua dalam membuat keputusan terkait pendidikan anak.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Lingkungan RT.008/016 Klender, lebih tepatnya di Jalan Dermaga Baru RT.008/016 Kelurahan Klender, Kecamatan Duren Sawit, Kota Jakarta Timur, Provinsi DKI Jakarta, Indonesia. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pengamatan (observasi), wawancara (*interview*), dan studi literatur. Peneliti menggunakan metode kuantitatif untuk teknik analisis data. Metode yang digunakan adalah metode *Forward Chaining*. *Forward Chaining* adalah teknik pelacakan yang dimulai dengan data atau fakta yang ada, kemudian melanjutkan proses melalui premis dan aturan untuk mencapai kesimpulan. Metode ini bekerja dengan cara menelusuri dari fakta yang diketahui menuju hasil yang diinginkan [6]. *Forward Chaining* bekerja dengan mesin inferensi yang mencari kesimpulan dengan menemukan kondisi "if" yang relevan. Setelah kondisi yang sesuai ditemukan, kesimpulan diambil dan kondisi baru ditambahkan ke basis data. Strategi ini digunakan dalam sistem pakar untuk menjawab pertanyaan. Mesin inferensi memanfaatkan serangkaian kondisi dan aturan untuk menghasilkan kesimpulan. Dengan mempertimbangkan semua fakta dan aturan, serta memilahnya sebelum mencapai solusi, strategi ini diterapkan untuk memperoleh kesimpulan, hasil, atau efek yang diinginkan [7].

Tabel 1. Pernyataan Kuesioner Sebagai Kriteria *Input*

No.	Pernyataan	Keterangan
1	Anak menyukai aktivitas fisik.	Olahraga
2	Anak senang mengikuti kegiatan pramuka.	Olahraga
3	Anak suka bermain dengan hewan.	Olahraga
4	Anak suka berkebun.	Olahraga
5	Anak suka berkemah dan kegiatan outdoor.	Olahraga
6	Anak suka membantu pekerjaan rumah.	Olahraga
7	Anak memiliki kemampuan matematika yang baik.	Matematika
8	Anak suka memecahkan teka-teki.	Matematika
9	Anak suka bermain game strategi.	Matematika
10	Anak tertarik pada komputer dan teknologi.	Matematika
11	Anak tertarik pada robotika.	Matematika
12	Anak suka bermain catur.	Matematika
13	Anak sering membaca buku.	Literatur
14	Anak suka menulis cerita.	Literatur
15	Anak tertarik pada sejarah.	Literatur
16	Anak senang mengikuti kegiatan sosial.	Literatur
17	Anak suka berdebat dan berdiskusi.	Literatur
18	Anak suka mengoleksi benda-benda tertentu.	Literatur
19	Anak suka bermain alat musik.	Musik
20	Anak senang mengikuti kegiatan seni.	Musik
21	Anak suka mendengarkan musik.	Musik
22	Anak suka memotret.	Musik
23	Anak suka menari.	Musik
24	Anak suka bereksperimen dengan alat musik baru	Musik
25	Anak suka bereksperimen dengan bahan-bahan kimia.	Seni
26	Anak suka menggambar dan melukis.	Seni
27	Anak suka memasak.	Seni
28	Anak tertarik pada astronomi.	Seni
29	Anak suka berinteraksi dengan teman-temannya.	Seni
30	Anak suka mengambil foto dan mengeditnya.	Seni

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan algoritma *Forward Chaining* dimulai dengan pengumpulan data anak yang menjadi dasar untuk menentukan minat dan bakat mereka. Selanjutnya, minat dan bakat anak diinputkan, dan sistem menetapkan kriteria yang harus dipenuhi. Proses *Forward Chaining* dimulai dengan menggunakan data input sebagai fakta awal, diikuti dengan penerapan aturan-aturan yang telah ditentukan, seperti:

Rule 1: IF kriteria 1 AND kriteria 2 THEN fakta Y

Rule 2: IF kriteria A OR kriteria B THEN fakta Z.

Data anak dianalisis berdasarkan aturan dan basis pengetahuan yang ada, dan sistem menarik kesimpulan mengenai minat dan bakat anak berdasarkan hasil *Forward Chaining*. Akhirnya, hasil identifikasi ditampilkan sebagai output rekomendasi dari sistem.

Untuk menguji sistem pakar penentuan minat bakat anak menggunakan metode *forward chaining* ini, maka diperlukan data sampel yang telah diuji. Berikut data sampel dari pengguna sistem pakar ini. Pada tabel ini, pilihan 0 merupakan pilihan di mana indikator kepribadian tersebut tidak mewakili penggunaannya. Sedangkan, pilihan 1 merupakan pilihan di mana indikator kepribadian tersebut mewakili penggunaannya.

Tabel 2. Data Sampel

Kode Indikator Kepribadian	Pilihan
K001	1
K002	1
K003	0
K004	1
K005	0
K006	0
K007	1
K008	0
K009	0
K010	0
K011	1
K012	0
K013	0
K014	1
K015	0
K016	0
K017	0
K018	1
K019	0
K020	1
K021	0
K022	1
K023	0
K024	0
K025	1
K026	0
K027	0
K028	0
K029	1
K030	0

Setelah didapatkan data sampelnya, maka dilakukan penghitungan untuk mendapatkan hasil penentuan minat bakatnya dengan rumus berikut.

$$\frac{\text{Total Pilihan 1}}{\text{Total Indikator Kepribadian}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase P001} &= \frac{2}{6} \times 100\% \\ &= 33,33\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase P002} &= \frac{2}{6} \times 100\% \\ &= 33,33\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase P003} &= \frac{1}{6} \times 100\% \\ &= 16,00\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase P004} &= \frac{2}{6} \times 100\% \\ &= 33,33\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase P005} &= \frac{3}{6} \times 100\% \\ &= 50,00\% \end{aligned}$$

Berdasarkan data tersebut, persentase P005 merupakan persentase dengan nilai tertinggi. Maka, pengguna tersebut memiliki minat dan bakat di bidang seni sebesar 50,00%.

Dalam pembuatan aplikasi Sistem Pakar Penentuan Minat dan Bakat Anak Usia 6-12 Tahun dengan Metode *Forward Chaining* Pada Lingkungan RT.008/016 Klender, peneliti menggunakan *software* Visual Studio Code dan MySQL dari XAMPP. XAMPP adalah perangkat lunak server berbasis web yang bersifat open source (gratis) dan mendukung berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Mac OS. XAMPP digunakan sebagai server lokal atau yang sering disebut sebagai localhost [8]. Berikut beberapa tampilan pada aplikasi Sistem Pakar Penentuan Minat dan Bakat Anak Usia 6-12 Tahun dengan Metode *Forward Chaining* Pada Lingkungan RT.008/016 Klender.



Gambar 1. Halaman Utama User

Gambar 1. Merupakan tampilan layar halaman utama user. Pada *form* ini *user* dapat melakukan cek minat bakat dan melihat daftar bakat yang ada.



Gambar 2. Halaman Utama Admin

Gambar 2. Setelah admin melakukan *login*, admin akan dibawa menuju halaman utama admin. Pada *form* ini admin dapat mengelola data minat bakat, kriteria, dan juga relasi.



Gambar 3. Menu Cek Minat Bakat

Pada gambar 3, *user* dapat melakukan tes minat bakat. Pada menu ini, *user* perlu mengisi *check box* jika pernyataan tersebut sesuai dengan kepribadian *user*.



Gambar 4. Hasil Cetak Tes Minat Bakat

Tampilan di gambar 4 merupakan hasil tes minat bakat yang dapat dicetak setelah *user* menyelesaikan tes minat bakat dengan menekan tombol Cetak.

SIMPULAN

Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang oleh penulis mampu memberikan hasil tes kepribadian dengan cepat tanpa perlu bertemu langsung dengan pakar psikologi. Ini memberikan keuntungan bagi pengguna karena mereka dapat melakukan tes kepribadian tanpa khawatir tentang lokasi, waktu, atau biaya konsultasi langsung. Selain itu, algoritma *forward chaining* terbukti efektif untuk menganalisis data dalam menentukan minat dan bakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Matondang, A. (2018). Pengaruh Antara Minat Dan Motivasi Dengan Prestasi Belajar. *Urnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia, Vol. 2 No., 25*.
- [2] Wibowo, A. P., & Subarkah, D. B. H. (2018). Pelatihan Pengenalan Minat Dan Bakat Siswa Smp Negeri 1 Labang Bangkalan – Madura. *Jurnal Abdikarya : Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa, 01 No 02*.
- [3] Saragih, R. (2018). Sistem Pakar Mengidentifikasi Minat Bakat Anak Dengan Metode Certainty Factor. *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima (JUTIKOMP), 1(1), 143–147*.
- [4] Suli, K. T., & Nirzal. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Walenrang). *Ilmiah Information Technology d'Computare, 13*.
- [5] Syawitri, A., Defit, S., & Nurcahyo, G. W. (2018). Diagnosis Penyakit Gigi dan Mulut Dengan Metode *Forward Chaining*. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri, 16 No.1, 24–29*.
- [6] Ariasih, N. K. (2021). Implementasi Metode *Forward Chaining* Dan Certainty Factor Dalam Menentukan Bakat Anak. *Jurnal Informatika, 21(2), 124–135*.
- [7] Patil, M. N. M., & Khandagale, M. H. P. (2016). A Review on Multilevel wrapper Verification System with maintenance Model Enhancement. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science, 3(12), 55–59*.
- [8] Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. *Jurnal Teknik Dan Science, 1(2), 88–103*.