

Sistem Identifikasi Minat Bakat dan Gaya Belajar Siswa Menggunakan Metode *Forward Chaining* Pada SMP 6 Negeri Babelan

Nurul Aliyah^{1*}, Ari Nurul Alfian²

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Bina Insani, Indonesia

^{1*}nurul.aliyah366@gmail.com, ²ari@binainsani.ac.id

Abstrak: Pemilihan jenjang pendidikan lanjutan merupakan langkah penting bagi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam mengembangkan potensi diri. Namun, proses identifikasi minat, bakat, dan gaya belajar siswa di SMP Negeri 6 Babelan masih dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu dan belum dapat menjangkau siswa secara efektif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pakar berbasis web yang mengintegrasikan identifikasi minat, bakat, dan gaya belajar untuk memberikan rekomendasi pendidikan lanjutan. Kontribusi utama penelitian ini adalah mengintegrasikan tiga faktor, yaitu minat berdasarkan nilai rapor, bakat berdasarkan kegiatan atau hobi siswa, dan gaya belajar VAK yang meliputi Visual, Auditory, dan Kinesthetic, ke dalam satu basis aturan untuk mendukung proses identifikasi arah pendidikan lanjutan siswa. Sistem dikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), sedangkan proses inferensi menggunakan Forward Chaining. Data input berupa nilai mata pelajaran sebagai indikator minat, pilihan kegiatan sebagai indikator bakat, serta hasil instrumen gaya belajar Visual, Auditory, dan Kinesthetic (VAK). Data tersebut diubah menjadi fakta, kemudian dicocokkan secara berurutan dengan aturan IF-THEN yang menghubungkan kombinasi fakta minat, bakat, dan gaya belajar dengan rekomendasi pendidikan lanjutan. Basis aturan disusun berdasarkan wawancara dan validasi dengan Guru BK serta psikolog. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem TALENTA mampu melakukan proses identifikasi dan menghasilkan rekomendasi pendidikan lanjutan berdasarkan aturan yang telah ditetapkan. Pengujian Black Box menunjukkan seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai rancangan. Sementara itu, User Acceptance Testing (UAT) memperoleh tingkat penerimaan sebesar 80% dari Guru BK dan 90,13% dari 20 siswa kelas VIII, dengan masing-masing termasuk kategori Baik dan Sangat Baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem TALENTA dapat digunakan sebagai alat bantu yang terstruktur dan berbasis data dalam layanan Bimbingan dan Konseling untuk mendukung identifikasi potensi siswa dan pertimbangan pendidikan lanjutan.

Kata Kunci: Bimbingan Konseling; Forward Chaining; Gaya Belajar; Minat dan Bakat; Pendidikan Lanjutan; Sistem Pakar.

Abstract: The selection of further education pathways is an important step for junior high school students in developing their potential. However, the identification of students' interests, talents, and learning styles at junior high school 6 Babelan is still conducted manually, requiring considerable time and

limiting its effectiveness in reaching students. This research aims to develop a web-based expert system that integrates the identification of students' interests, talents, and learning styles to provide recommendations for further education pathways. The main contribution of this research is the integration of three factors, namely interests based on report card grades, talents based on students' activities or hobbies, and VAK learning styles consisting of Visual, Auditory, and Kinesthetic, into a single rule base to support the identification of students' further education pathways. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) method, while the inference process employed Forward Chaining. The input data consisted of subject grades as indicators of interests, selected activities as indicators of talents, and the results of the Visual, Auditory, and Kinesthetic (VAK) learning style instrument. These data were converted into facts and then sequentially matched against IF-THEN rules that link combinations of interest, talent, and learning style facts to further education recommendations. The rule base was constructed based on interviews and validation with Guidance and Counseling teachers and a psychologist. The results show that the TALENTA system is capable of performing the identification process and generating further education recommendations based on the established rules. Black Box Testing showed that all main system functions operated as designed. Meanwhile, User Acceptance Testing (UAT) achieved an acceptance rate of 80% from the Guidance and Counseling teacher and 90.13% from 20 eighth-grade students, categorized as Good and Very Good, respectively. These results indicate that the TALENTA system can be used as a structured and data-based supporting tool in Guidance and Counseling services to support student potential identification and consideration of further education pathways.

Keywords: Guidance and Counseling; Forward Chaining; Learning Style; Interests and Talents; Further Education; Expert System.

1. PENDAHULUAN

Masa peralihan dari Sekolah Menengah Pertama (SMP) menuju jenjang pendidikan lanjutan adalah periode krusial bagi kemajuan akademis siswa. Dalam fase ini, para siswa harus menjalani proses penentuan mengenai jalur pendidikan yang akan berdampak pada pengembangan potensi diri siswa di masa depan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Irham dan Novan, pendidikan adalah usaha sadar mendewasakan dan memandirikan manusia melalui kegiatan yang terencana dan disadari melalui kegiatan belajar dan pembelajaran yang melibatkan siswa dan guru [1]. Sejalan dengan hal tersebut, pemerintah juga memberikan jaminan terhadap hak pendidikan bagi setiap anak. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2014 mengenai perlindungan anak, pasal 9 ayat (1) menjelaskan bahwa setiap anak berhak memperoleh pendidikan dan pengajaran dalam rangka pengembangan pribadinya dan tingkat kecerdasannya sesuai dengan minat bakat [2].

Didunia pendidikan sekolah, proses pembelajaran memiliki peranan yang krusial karena menjadi faktor utama dalam mencapai tujuan pendidikan. Namun pada kenyataannya, banyak siswa SMP belum memiliki gambaran jelas tentang arah jenjang pendidikan lanjutan yang akan dipilih usai lulus SMP. Hal ini terjadi karena siswa belum sepenuhnya memahami potensi diri yang dimiliki. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru Bimbingan Konseling (BK) di SMP Negeri 6 Babelan, diketahui bahwa layanan bimbingan terkait minat, bakat dan gaya belajar serta penentuan jenjang pendidikan lanjutan masih mengalami kendala. Proses identifikasi potensi siswa masih dilakukan secara manual menggunakan kertas sehingga proses pengolahan data memerlukan waktu yang relatif

lama. Kondisi ini menyebabkan proses identifikasi minat, bakat, dan gaya belajar siswa belum berjalan secara sistematis dan menyeluruh.

Selain itu, berdasarkan hasil observasi peneliti, kondisi bimbingan yang belum sistematis ini dipicu dengan munculnya fenomena Fear of Missing Out (FOMO) pada sebagian siswa, FOMO merupakan kondisi psikologis ketika seseorang merasa takut tertinggal dari tren atau pilihan yang sedang populer di lingkungannya. Dalam konteks pendidikan, hal ini dapat memengaruhi siswa dalam menentukan pilihan pendidikan lanjutan tanpa pertimbangan yang mendalam terhadap potensi diri. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ahbab, Sukadi, dan Rahayu (2025), menunjukkan bahwa faktor lingkungan dan teman sebaya memiliki pengaruh terhadap pengambilan keputusan pendidikan siswa, termasuk dalam pemilihan jenjang SMA, SMK, maupun MA [3].

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu proses identifikasi potensi siswa secara lebih terstruktur dan sistematis. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan sistem pakar berbasis web dengan metode Forward Chaining untuk membantu guru BK dalam mengidentifikasi minat, bakat, dan gaya belajar siswa. Sistem pakar ini menggunakan metode Forward Chaining sebagai mesin inferensi berbasis aturan (rule-based). Metode ini bekerja dengan mengolah fakta-fakta dari siswa untuk menghasilkan kesimpulan berupa klasifikasi profil dan rekomendasi pendidikan lanjutan. Dengan demikian, sistem diharapkan dapat membantu proses pengambilan keputusan secara lebih cepat, konsisten, dan terarah.

Penerapan sistem pakar dalam membantu proses mengidentifikasi ini telah banyak diteliti dan menunjukkan hasil yang cukup baik. Penelitian yang dilakukan oleh Aulia [4] mengembangkan sistem pakar berbasis website menggunakan metode Forward Chaining dan Waterfall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Sistem mampu mengidentifikasi minat dan bakat 77 siswa berbasis kuesioner serta menyediakan fitur pengelolaan data siswa, bakat, pertanyaan dan rules. Penelitian selanjutnya, yang dilakukan oleh Maulana [5] mengembangkan sistem pakar berbasis Forward Chaining dan Certainly Factor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Sistem mampu menghasilkan rekomendasi jurusan dengan akurasi 93% dari 82 data uji dan dinilai efektif membantu identifikasi secara cepat dan objektif.

Meskipun penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa metode Forward Chaining mampu diterapkan dalam sistem pakar untuk membantu proses identifikasi maupun pengambilan keputusan pendidikan, masih terdapat beberapa keterbatasan. Penelitian tersebut masih berfokus pada identifikasi minat dan bakat dengan cakupan basis pengetahuan yang terbatas, serta lebih menitikberatkan pada rekomendasi jurusan tanpa mempertimbangkan aspek gaya belajar siswa sebagai faktor pendukung dalam menentukan potensi individu. Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem pakar yang mengintegrasikan tiga aspek utama, yaitu minat, bakat, dan gaya belajar siswa menggunakan metode Forward Chaining. Selain itu, penyusunan basis pengetahuan pada penelitian ini melibatkan Guru Bimbingan Konseling (BK) dan psikolog sebagai pakar sehingga aturan yang digunakan dapat menyesuaikan dengan kebutuhan proses identifikasi siswa.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Pakar Identifikasi Minat Bakat dan Gaya Belajar Siswa Menggunakan Metode Forward Chaining pada SMP Negeri 6 Babelan. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu Guru BK dalam melakukan identifikasi potensi siswa secara lebih sistematis serta memberikan rekomendasi pendidikan lanjutan berupa SMA, SMK, atau MA berdasarkan karakteristik dan kemampuan siswa.

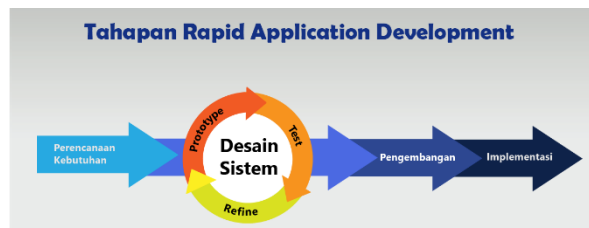
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) sebagai metode pengembangan sistem dan Forward Chaining sebagai metode inferensi pada sistem pakar. Sistem yang dikembangkan bertujuan untuk mengidentifikasi minat, bakat, dan gaya belajar siswa serta memberikan rekomendasi pendidikan lanjutan berdasarkan basis pengetahuan yang telah disusun.

Rapid Application Development (RAD)

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rapid Application Development (RAD). Metode Rapid Application Development (RAD) ialah pendekatan pada pengembangan software tambahan yang menekankan kecepatan dalam siklus pengembangannya. Pendekatan ini bersifat linier dan berurutan, dengan fokus utama pada percepatan proses pengembangan aplikasi melalui tahapan-tahapan yang berlangsung dalam waktu singkat [6]. Metode ini memungkinkan pengembang untuk menghasilkan sistem dalam waktu relatif singkat dengan melibatkan pengguna secara aktif dalam setiap tahapan pengembangan. [7]

Model ini sesuai untuk penelitian ini karena melibatkan interaksi langsung dengan guru BK dan siswa dalam proses perancangan, sehingga sistem dapat dikembangkan sesuai kebutuhan nyata di lapangan.



Gambar 1. Metode RAD

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD) yang terdiri atas empat tahapan, yaitu:

1. Requirements Planning

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara dengan Guru BK. Kebutuhan utama adalah sistem yang dapat membantu mengidentifikasi minat, bakat, dan gaya belajar siswa.

2. User Design

Tahap ini meliputi perancangan antarmuka dan alur proses identifikasi. Prototipe dikembangkan dengan melibatkan Guru BK untuk memperoleh masukan dan menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna.

3. Construction

Sistem dibangun menggunakan PHP dan MySQL. Pada tahap ini basis pengetahuan berupa aturan IF-THEN untuk metode Forward Chaining diimplementasikan ke dalam sistem dan dilakukan perbaikan berdasarkan umpan balik pengguna.

4. Cutover

Tahap ini meliputi pengujian dan penerapan sistem di SMP Negeri 6 Babelan. Sistem digunakan untuk membantu identifikasi minat, bakat, dan gaya belajar serta memberikan rekomendasi pendidikan lanjutan. Pengujian fungsional dilakukan menggunakan Black Box Testing.

Pemilihan RAD didasarkan pada kebutuhan untuk melibatkan Guru BK dan psikolog dalam proses pengembangan dan validasi sistem. Pendekatan ini memungkinkan prototipe diuji dan disesuaikan secara bertahap berdasarkan umpan balik pengguna.

Forward Chaining

Forward Chaining merupakan teknik pencarian ke depan yang menggabungkan aturan-aturan untuk mencapai sebuah tujuan [8]. Metode Forward Chaining digunakan untuk mencari atau melacak informasi secara maju dan menggabungkan aturan-aturan untuk menghasilkan suatu kesimpulan [9].

Forward Chaining sering disebut juga "Data Driven" mulai dari premis (IF) kemudian menuju kesimpulan akhir (Then). Maka metode ini dapat dipakai untuk menyelesaikan masalah yang sudah dipaparkan. Metode ini dapat digunakan dengan baik ketika masalah bermula dari mengumpulkan data lalu kemudian mencari kesimpulan apa yang dapat diambil dari data tersebut [10].

Dalam penelitian ini, metode Forward Chaining bekerja dengan memanfaatkan basis pengetahuan (knowledge base) yang berisi fakta dan aturan sebagai dasar dalam melakukan proses pengambilan keputusan. Pada penelitian ini, metode Forward Chaining digunakan sebagai metode inferensi dalam sistem pakar untuk melakukan identifikasi minat, bakat, dan gaya belajar siswa berdasarkan fakta serta aturan yang telah disusun. Metode Forward Chaining digunakan sebagai mesin inferensi untuk menentukan rekomendasi pendidikan lanjutan siswa berdasarkan fakta yang diperoleh dari hasil identifikasi minat, bakat, dan gaya belajar. Proses inferensi dilakukan dengan pendekatan data-driven, yaitu sistem memulai proses dari fakta atau kondisi yang telah diketahui, kemudian mencocokkannya dengan aturan yang terdapat pada basis pengetahuan hingga menghasilkan suatu kesimpulan. Basis pengetahuan pada sistem dibangun berdasarkan tiga faktor utama, yaitu:

1. Minat diperoleh dari nilai rapor siswa pada mata pelajaran yang berkaitan dengan bidang pendidikan tertentu.
2. Bakat diperoleh dari kegiatan, kemampuan, atau hobi yang dimiliki siswa, seperti kegiatan olahraga, seni, akademik, organisasi, dan kegiatan lainnya.
3. Gaya belajar diperoleh melalui hasil pengisian instrumen VAK yang terdiri dari Visual, Auditory, dan Kinesthetic.

Ketiga faktor tersebut digunakan sebagai fakta awal dalam proses inferensi. Aturan pada basis pengetahuan direpresentasikan dalam bentuk kondisi IF-THEN. Bagian IF berisi kombinasi fakta yang menjadi kondisi suatu aturan, sedangkan bagian THEN berisi kesimpulan yang dihasilkan apabila seluruh kondisi aturan terpenuhi.

Aturan disusun untuk menggambarkan hubungan antara karakteristik siswa dengan alternatif pendidikan lanjutan yang sesuai. Dengan demikian, setiap aturan memiliki kondisi yang berasal dari satu atau lebih faktor identifikasi dan menghasilkan kesimpulan berupa rekomendasi jenjang atau bidang pendidikan. Sebagai contoh, salah satu aturan dapat direpresentasikan sebagai berikut:

IF minat akademik siswa pada bidang tertentu terpenuhi AND bakat siswa sesuai dengan bidang tersebut AND gaya belajar siswa mendukung, THEN siswa direkomendasikan pada bidang pendidikan yang sesuai.

Proses Forward Chaining dimulai ketika sistem menerima fakta awal dari hasil pengisian data siswa. Fakta tersebut kemudian dimasukkan ke dalam working memory. Sistem melakukan pencocokan antara fakta yang tersedia dengan kondisi pada setiap aturan dalam basis pengetahuan. Apabila seluruh kondisi pada suatu aturan terpenuhi, aturan tersebut dinyatakan aktif dan kesimpulannya ditambahkan sebagai fakta baru. Fakta baru tersebut kemudian digunakan kembali untuk memeriksa aturan berikutnya. Proses ini berlangsung secara berulang sampai tidak terdapat aturan lain yang dapat diaktifkan atau sampai diperoleh kesimpulan akhir. Secara sederhana, alur inferensi Forward Chaining pada sistem dapat dijelaskan sebagai berikut:

Fakta awal → pencocokan kondisi aturan → aturan terpenuhi → menghasilkan fakta atau kesimpulan baru → pencocokan aturan berikutnya → rekomendasi pendidikan.

Nurul Aliyah : *Penulis Korespondensi



Copyright © 2026, Nurul Aliyah, Ari Nurul Alfian.

Dalam penerapannya, fakta awal tidak langsung menghasilkan rekomendasi hanya berdasarkan satu indikator. Sistem mempertimbangkan keterkaitan antara minat akademik, bakat, dan gaya belajar melalui aturan yang telah ditentukan dalam basis pengetahuan. Hal tersebut memungkinkan proses identifikasi dilakukan berdasarkan kombinasi karakteristik siswa, sehingga rekomendasi tidak hanya didasarkan pada satu faktor.

Karakteristik basis pengetahuan dalam penelitian ini bersifat berbasis aturan dan terdiri atas fakta serta aturan IF-THEN yang menghubungkan karakteristik siswa dengan alternatif pendidikan lanjutan. Fakta berasal dari hasil identifikasi siswa, sedangkan aturan disusun berdasarkan pengetahuan dan pertimbangan yang diperoleh dari guru Bimbingan dan Konseling serta sumber pendukung yang relevan. Aturan tersebut digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam sistem.

Hasil akhir dari proses inferensi berupa rekomendasi arah pendidikan lanjutan yang sesuai dengan karakteristik siswa. Rekomendasi tersebut dapat mengarah pada jenjang SMA, SMK, atau MA beserta bidang yang relevan dengan hasil identifikasi. Dengan penerapan Forward Chaining, proses pengambilan keputusan pada sistem dapat dilakukan secara sistematis berdasarkan fakta yang dimiliki siswa dan aturan yang telah ditetapkan dalam basis pengetahuan.

Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan merupakan bagian utama dari sistem pakar yang berisi pengetahuan dan aturan yang digunakan dalam proses identifikasi. Pada penelitian ini, basis pengetahuan diperoleh melalui wawancara dan validasi dengan Ibu Andin Setianingrum, S.Pd. dan Ibu Nopia, S.Pd. selaku Guru Bimbingan dan Konseling (BK) SMP Negeri 6 Babelan, serta Ibu Neliana Puspitasari, S.Psi., M.Psi., Psikolog sebagai pakar. Guru BK memberikan informasi mengenai kondisi, kebutuhan, dan proses identifikasi siswa, sedangkan psikolog membantu memperoleh dan memvalidasi indikator minat, bakat, dan gaya belajar. Validasi gaya belajar menggunakan pendekatan Visual, Auditory, dan Kinesthetic (VAK) serta digunakan sebagai dasar dalam penyusunan aturan IF-THEN pada metode Forward Chaining.

Basis pengetahuan kemudian disusun menjadi fakta dan aturan IF-THEN yang digunakan dalam proses inferensi Forward Chaining. Data identifikasi terdiri atas nilai mata pelajaran sebagai indikator minat, pilihan kegiatan sebagai indikator bakat, dan hasil pengisian instrumen gaya belajar yang dikategorikan menjadi Visual, Auditory, dan Kinesthetic.

Tabel 1. Komponen Basis Pengetahuan Sistem Pakar

No	Aspek	Indikator	Hasil Identifikasi
1	Minat	Nilai mata pelajaran	Kelompok minat siswa
2	Bakat	Kegiatan/hobi yang diminati	Kelompok bakat siswa
3	Gaya Belajar	Jawaban instrumen VAK	Visual, Auditory, Kinesthetic
4	Rekomendasi	Hasil kombinasi identifikasi	SMA, SMK, atau MA

Berdasarkan Tabel 1, basis pengetahuan sistem terdiri atas tiga aspek utama yang digunakan dalam proses identifikasi, yaitu minat, bakat, dan gaya belajar. Ketiga aspek tersebut diproses menggunakan aturan IF-THEN dengan metode Forward Chaining untuk menghasilkan identifikasi karakteristik siswa dan rekomendasi pendidikan lanjutan. Aturan yang digunakan dalam proses inferensi disusun berdasarkan hasil wawancara dan validasi dengan Guru BK serta psikolog.

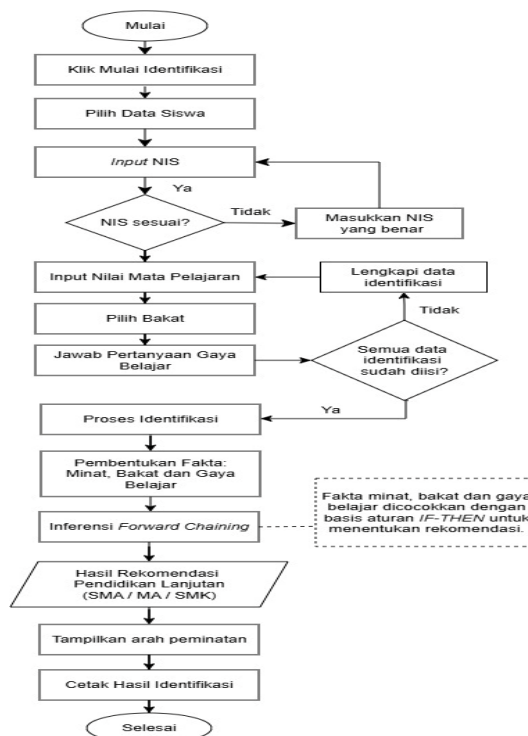
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa sistem pakar berbasis web yang diberi nama TALENTA. Sistem dikembangkan untuk membantu proses identifikasi minat, bakat, dan gaya belajar siswa sebagai bahan pendukung dalam menentukan rekomendasi pendidikan lanjutan. Sistem menggunakan nilai akademik sebagai indikator minat, kegiatan ekstrakurikuler maupun kegiatan di luar sekolah sebagai indikator bakat, serta instrumen gaya belajar yang dikategorikan menjadi Visual, Auditory, dan Kinesthetic (VAK). Seluruh data tersebut diproses menggunakan metode Forward Chaining untuk menghasilkan rekomendasi pendidikan lanjutan berupa SMA, MA, atau SMK.

Sistem TALENTA menerapkan konsep multi-user yang melibatkan siswa, Guru BK, dan administrator. Siswa menggunakan sistem untuk melakukan proses identifikasi, sedangkan Guru BK atau administrator dapat mengelola data siswa, data minat, data bakat, data gaya belajar, pertanyaan, rule, dan hasil identifikasi.

Alur penggunaan sistem dimulai dari pemilihan data siswa dan verifikasi NIS. Setelah data terverifikasi, siswa memasukkan nilai mata pelajaran, memilih bakat atau kegiatan yang diminati, serta menjawab pertanyaan gaya belajar.

Data tersebut kemudian diperiksa kelengkapannya dan dibentuk menjadi fakta minat, bakat, dan gaya belajar. Fakta selanjutnya diproses menggunakan aturan *IF-THEN* dengan metode *Forward Chaining* hingga menghasilkan rekomendasi pendidikan lanjutan dan arah peminatan.



Gambar 2. Alur Kerja Sistem

Implementasi Basis Pengetahuan dan Forward Chaining

Basis pengetahuan yang telah disusun kemudian diimplementasikan ke dalam sistem sebagai rule base. Data yang digunakan meliputi fakta minat, fakta bakat, dan fakta gaya belajar. Sistem memberikan kode pada setiap fakta untuk mempermudah proses pencocokan aturan. Alternatif pendidikan lanjutan terdiri atas A01 untuk SMA (Sekolah

Menengah Awal), A02 untuk SMK (Sekolah Menengah Kejuruan), dan A03 untuk MA (Madrasah Aliyah).

Tabel 2. Kode alternatif pendidikan lanjutan

Kode	Alternatif jenjang Pendidikan Lanjutan	Keterangan
A01	SMA	Pendidikan lanjutan umum yang diarahkan pada penguatan akademik dan persiapan ke jenjang pendidikan berikutnya.
A02	SMK	Pendidikan lanjutan berbasis keahlian yang diarahkan pada keterampilan praktik, bidang vokasi, dan kesiapan kerja.
A03	MA	Pendidikan lanjutan umum berciri keislaman yang memadukan pembelajaran akademik dengan penguatan keagamaan.

Alternatif pendidikan lanjutan merupakan data keluaran yang digunakan dalam sistem sebagai hasil rekomendasi berdasarkan proses inferensi. Kode alternatif pendidikan lanjutan yang digunakan pada Sistem Pakar TALENTA.

Data minat merupakan salah satu fakta yang digunakan dalam proses identifikasi siswa. Kategori minat diberikan kode untuk mempermudah proses pengolahan data dan pencocokan aturan pada sistem pakar. Data minat yang digunakan pada sistem.

Tabel 3. Kode Data Minat

Kode	Data Minat
M01	Baca Tulis Alquran (BTQ)
M02	Bahasa Sunda
M03	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti (PABP)
M04	Pendidikan Kewarganegaraan (PPKN)
M05	Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)
M06	Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK)
M07	Seni Budaya
M08	Bahasa Inggris
M09	Bahasa Indonesia
M10	Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)
M11	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
M12	Matematika

Data bakat merupakan fakta yang digunakan untuk mengetahui kecenderungan kemampuan siswa berdasarkan aktivitas yang dilakukan didalam sekolah (ekstrakurikuler) maupun kegiatan diluar sekolah. Setiap kategori bakat diberikan kode untuk mempermudah proses penyimpanan dan pengolahan data pada sistem.

Tabel 4. Kode data bakat

Kode	Data Bakat	Jenis
B01	English Club	Internal
B02	Vokal	Internal
B03	Taekwondo / Silat	Internal
B04	PMR	Internal
B05	Rohis	Internal
B06	Osis	Internal
B07	Melukis / Menggambar	Eksternal
B08	Baket	Eksternal
B09	Tata Boga	Eksternal
B10	Les Teater	Eksternal
B11	Karang Taruna	Eksternal
B12	Les Matematika	Eksternal
B13	Berjualan	Eksternal
B14	Mengaji diluar Sekolah	Eksternal
B15	Kursus Bahasa Inggris	Eksternal
B16	Musik	Internal
B17	Komputer / Coding	Internal
B18	Marawis / Hadroh	Internal
B19	Tari	Internal
B20	Voli	Eksternal
B21	Futsal	Internal
B22	Paskibra	Internal
B23	Pramuka	Internal

Data gaya belajar merupakan salah satu komponen fakta dalam proses identifikasi siswa berdasarkan pendekatan Visual, Auditorial, dan Kinestetik (VAK). Data ini digunakan sebagai salah satu parameter dalam proses pencocokan aturan (rule) pada sistem.

Tabel 5. Data gaya belajar

Kode	Gaya Belajar	Keterangan
G01	Visual	Kecendrungan belajar melalui gambar, warna, diagram, tabel, video atau tampilan visual.
G02	Auditorial	Kecendrungan belajar melalui penjelasan lisan, diskusi atau kegiatan mendengarkan.
G03	Kinestik	Kecendrungan belajar melalui praktik langsung, gerakan, simulasi atau aktivitas nyata.

Aturan pada sistem menggunakan struktur IF-THEN dengan kombinasi operator AND dan OR. Operator OR digunakan ketika terdapat beberapa alternatif fakta yang dapat memenuhi suatu kondisi, sedangkan AND digunakan untuk menghubungkan aspek minat, bakat, dan gaya belajar dalam suatu aturan.

Tabel 6. Contoh rule sistem TALENTA

Rule	Minat	Bakat	Gaya Belajar	Hasil	Arah Peminatan
R01	M05 OR M12	B17 OR B12	G01 OR G03	A02	Teknologi komputer, pemrograman, atau TIK
R02	M12 OR M11	B12	G01 OR G02	A01	Sains atau akademik
R03	M11	B04	G01 OR G03	A02	Kesehatan atau layanan sosial kesehatan
R04	M10	B13 OR B11	G02 OR G03	A02	Bisnis, manajemen, atau kewirausahaan
R05	M10 OR M04	B06 OR B11 OR B22 OR B23	G01 OR G02	A01	Sosial, kepemimpinan, atau organisasi

Sebagai contoh proses inferensi:

R01 akan terpenuhi apabila fakta siswa menunjukkan minat pada TIK atau Matematika, memiliki bakat Komputer/Coding atau Les Matematika, serta memiliki gaya belajar Visual atau Kinesthetic. Kondisi tersebut menghasilkan **A02**, yaitu rekomendasi pendidikan lanjutan SMK dengan arah peminatan teknologi komputer, pemrograman, atau bidang keahlian berbasis TIK.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa Forward Chaining dapat digunakan untuk menelusuri fakta siswa secara bertahap hingga menghasilkan rekomendasi. Dengan demikian, rekomendasi tidak hanya didasarkan pada satu indikator, tetapi mempertimbangkan kombinasi minat, bakat, dan gaya belajar sesuai aturan yang telah dibangun.

Implementasi Sistem

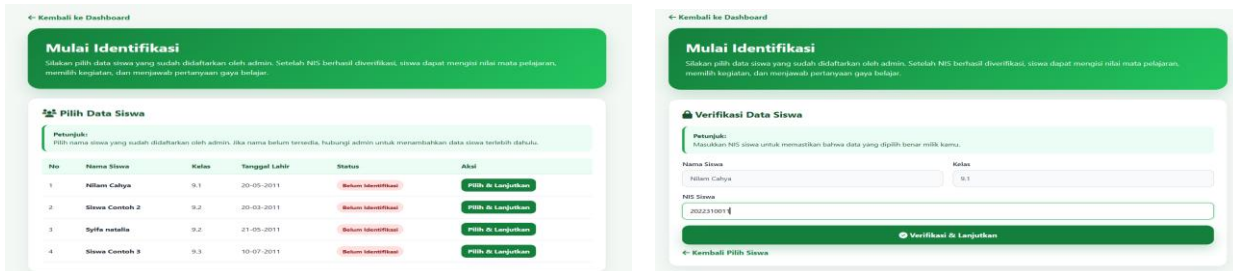
Implementasi sistem dilakukan dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. PHP digunakan untuk mengelola logika aplikasi, autentikasi, pengolahan data, dan proses identifikasi, sedangkan MySQL digunakan untuk menyimpan data siswa, nilai, bakat, gaya belajar, rule, dan hasil identifikasi.

Pada sisi siswa, sistem menyediakan tahapan mulai dari pemilihan identitas, verifikasi NIS (Nomor Induk Siswa), pengisian nilai mata pelajaran, pemilihan bakat atau kegiatan, pengisian instrumen gaya belajar, hingga penyajian hasil identifikasi. Hasil akhir menampilkan identitas siswa, hasil minat, bakat, gaya belajar, rekomendasi pendidikan lanjutan, serta arah peminatan.



Gambar 3. Tampilan dashboard utama siswa

Halaman mulai identifikasi digunakan siswa untuk memilih data dirinya dari daftar siswa yang telah dimasukkan oleh admin.



Mulai Identifikasi

Sekolah pilih data siswa yang sudah didaftarkan oleh admin. Setelah NIS berhasil diverifikasi, siswa dapat mengisi nilai mata pelajaran, memilih kegiatan, dan menjawab pertanyaan gaya belajar.

Pilih Data Siswa

Petunjuk: Pilih nama siswa yang sudah didaftarkan oleh admin. Jika nama belum tersedia, hubungi admin untuk menambahkan data siswa terlebih dahulu.

No	Nama Siswa	Kelas	Tanggal Lahir	Status	Aksi
1	Nilam Cahya	9.1	20-05-2011	Belum Verifikasi	Pilih & Lanjutkan
2	Siswa Contoh 2	9.2	20-03-2011	Belum Verifikasi	Pilih & Lanjutkan
3	Syifa natalia	9.2	21-05-2011	Belum Verifikasi	Pilih & Lanjutkan
4	Siswa Contoh 3	9.3	10-07-2011	Belum Verifikasi	Pilih & Lanjutkan

Verifikasi Data Siswa

Petunjuk: Masukkan NIS siswa untuk memastikan bahwa data yang dipilih benar milik kamu.

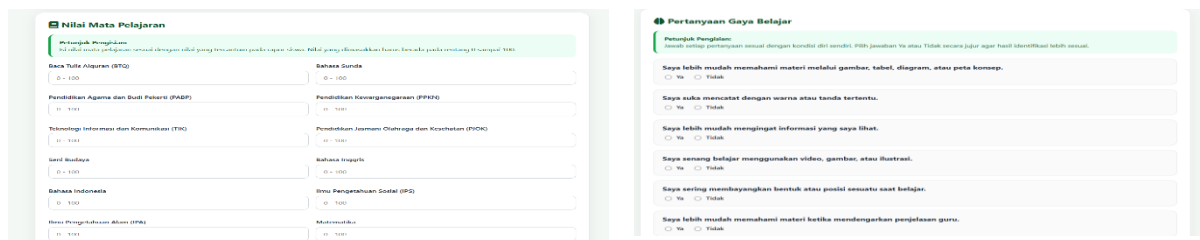
Nama Siswa: Kelas:

NIS Siswa:

Gambar 4. Tampilan halaman verifikasi siswa

Setelah memilih nama, siswa harus melakukan verifikasi menggunakan NIS agar sistem dapat memastikan bahwa data yang dipilih sesuai dengan identitas siswa. Apabila NIS sesuai, maka siswa dapat melanjutkan ke halaman identifikasi. Namun, apabila NIS tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan siswa diminta untuk memeriksa kembali data yang dimasukkan. Halaman ini berfungsi sebagai validasi awal agar hasil identifikasi tersimpan sesuai dengan identitas siswa yang benar.

Selanjutnya, siswa dapat melakukan proses identifikasi minat, bakat, dan gaya belajar dengan memasukkan data sesuai dengan kondisi dan profil dirinya. Data yang dimasukkan tersebut kemudian diproses oleh sistem berdasarkan basis pengetahuan dan aturan Forward Chaining yang telah ditentukan.



Nilai Mata Pelajaran

Petunjuk Pengisian: Isi nilai mata pelajaran sesuai dengan nilai yang tercantum pada rapor siswa. Nilai yang dimasukkan harus berupa angka utuh hingga 100.

Mata Pelajaran	Nilai
Bahasa Tuli Alquran (BTQ)	80
Pendidikan Agama dan Budi Pekerti (PABP)	85
Keberagaman Agama dan Budaya (KABD)	80
Keberagaman Agama dan Budaya (KABD)	80
Bahasa Inggris	80
Bahasa Indonesia	80
Seni dan Keterampilan (SK)	80

Pertanyaan Gaya Belajar

Petunjuk Pengisian: Jawab setiap pertanyaan sesuai dengan kondisi diri sendiri. Pilih jawaban Ya atau Tidak secara jujur agar hasil identifikasi lebih sesuai.

Saya lebih mudah memahami materi melalui gambar, tabel, diagram, atau peta konsep.
☐ Ya ☒ Tidak

Saya suka mencatat dengan warna atau tanda tertentu.
☐ Ya ☒ Tidak

Saya lebih mudah mengingat informasi yang saya lihat.
☐ Ya ☒ Tidak

Saya senang belajar menggunakan video, gambar, atau ilustrasi.
☐ Ya ☒ Tidak

Saya sering membayangkan bentuk atau posisi sesuatu saat belajar.
☐ Ya ☒ Tidak

Saya lebih mudah memahami materi ketika mendengarkan penjelasan guru.
☐ Ya ☒ Tidak

Gambar 5. Tampilan halaman identifikasi siswa

Setelah seluruh data identifikasi selesai diinput, sistem memproses data tersebut dan menampilkan halaman hasil identifikasi. Halaman ini menyajikan hasil akhir berupa minat, bakat, gaya belajar, serta rekomendasi pendidikan lanjutan yang sesuai dengan hasil identifikasi siswa.



Nama Siswa: Kelas: Tanggal Lahir:

Minat:

Bakat:

Pendidikan Lanjutan:

Rekomendasi Jurusan:

Tanggal Identifikasi:

Rekomendasi

Siswa memiliki kecenderungan pada bidang sosial, kepemimpinan, dan organisasi. Pendidikan lanjutan yang sesuai adalah SMA dengan rekomendasi jurusan IPS. Dalam proses belajar, siswa disarankan menggunakan gambar, warna, diagram, tabel, video, dan peta konsep.

Alternatif Rekomendasi

SMA - Bahasa (Skor: 100)
 SMA - Bahasa / Budaya (Skor: 100)
 SMA - IPS / Administrasi (Skor: 100)

Gambar 6. Tampilan halaman hasil identifikasi siswa

Berdasarkan hasil implementasi tersebut, sistem TALENTA telah mampu menjalankan proses identifikasi mulai dari penginputan data siswa hingga menghasilkan keluaran berupa minat, bakat, gaya belajar, serta rekomendasi pendidikan lanjutan. Hasil identifikasi ditampilkan secara terstruktur sehingga dapat menjadi informasi pendukung bagi siswa dan Guru BK dalam mempertimbangkan pilihan pendidikan lanjutan. Selanjutnya, untuk memastikan sistem dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang, dilakukan pengujian terhadap fungsionalitas dan penerimaan pengguna.

Hasil Pengujian

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian mencakup fungsi pada halaman administrator dan halaman pengguna. Berdasarkan Tabel 7, terdapat 12 fungsi yang diuji dan seluruhnya menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian, sebanyak 12 dari 12 fungsi berhasil dijalankan atau mencapai tingkat keberhasilan sebesar 100%.

Pada sisi pengguna, pengujian mencakup pemilihan data siswa, verifikasi NIS, input nilai mata pelajaran, pemilihan bakat, pengisian gaya belajar, proses identifikasi, tampilan hasil, dan pencetakan hasil. Seluruh skenario pengujian dinyatakan sesuai. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama sistem TALENTA dapat berjalan sesuai dengan alur dan kebutuhan fungsional yang telah dirancang.

Tabel 7. Ringkasan hasil blackbox testing

No	Fungsi yang Diuji	Hasil
1	Login administrator	Sesuai
2	Pengelolaan data siswa	Sesuai
3	Pengelolaan data minat	Sesuai
4	Pengelolaan data bakat	Sesuai
5	Pengelolaan data gaya belajar	Sesuai
6	Verifikasi NIS siswa	Sesuai
7	Input nilai mata pelajaran	Sesuai
8	Pemilihan bakat/kegiatan	Sesuai
9	Pengisian gaya belajar	Sesuai
10	Proses identifikasi Forward Chaining	Sesuai
11	Tampilan hasil identifikasi	Sesuai
12	Cetak hasil identifikasi	Sesuai

Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang dirancang. Sistem dapat menerima input, melakukan validasi, menjalankan proses identifikasi, dan menampilkan hasil rekomendasi sesuai alur yang telah ditentukan.

Selain pengujian fungsional, dilakukan User Acceptance Testing (UAT) untuk mengetahui penerimaan pengguna terhadap sistem TALENTA. Pengujian melibatkan 1 Guru BK dan 20 siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Babelan menggunakan kuesioner dengan skala Likert 1–5.

Instrumen Guru BK terdiri atas tiga aspek, yaitu Functionality, Accuracy, dan Satisfaction, dengan total 10 pernyataan. Hasil rekapitulasi menunjukkan skor yang diperoleh sebesar 40 dari skor maksimal 50.

Tabel 8. Hasil UAT guru BK

Aspek	Jumlah Pertanyaan	Skor Maksimal	Skor Diperoleh	Persentase
Functionality	3	15	12	80%
Accuracy	5	25	20	80%
Satisfaction	2	10	8	80%
Total	10	50	40	80%

Berdasarkan hasil tersebut, tingkat penerimaan Guru BK terhadap sistem TALENTA adalah 80% dan termasuk kategori Baik. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem dinilai dapat membantu proses identifikasi, mendukung layanan BK, serta memberikan informasi mengenai minat, bakat, gaya belajar, dan rekomendasi pendidikan lanjutan.

Pengujian terhadap siswa melibatkan 20 siswa kelas VIII. Instrumen terdiri atas empat aspek, yaitu Usability, Functionality, Accuracy, dan Satisfaction dengan total 15 pernyataan.

Tabel 9. Hasil UAT Siswa

Aspek	Jumlah Pertanyaan	Skor Maksimal	Skor Diperoleh
Usability	7	700	628
Functionality	2	200	187
Accuracy	5	500	448
Satisfaction	1	100	89
Total	15	1500	1352

Berdasarkan hasil pengolahan data, tingkat penerimaan siswa terhadap sistem TALENTA mencapai 90,13% dan termasuk kategori Sangat Baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan sistem dengan baik, memahami proses identifikasi, memahami hasil yang diberikan, serta memperoleh manfaat dari rekomendasi pendidikan lanjutan yang dihasilkan sistem.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai Sistem Pakar Identifikasi Minat, Bakat, dan Gaya Belajar Siswa Menggunakan Metode Forward Chaining pada SMP Negeri 6 Babelan, dapat disimpulkan bahwa sistem TALENTA berhasil dirancang dan dibangun sebagai media pendukung layanan Bimbingan dan Konseling dalam membantu proses identifikasi potensi siswa. Sistem yang dikembangkan mampu melakukan identifikasi berdasarkan data minat, bakat, dan gaya belajar siswa melalui penerapan metode Forward Chaining dengan aturan (rule) yang telah disusun, sehingga menghasilkan informasi mengenai karakteristik siswa serta rekomendasi pendidikan lanjutan berupa SMA, SMK, atau MA.

Berdasarkan hasil implementasi sistem, website TALENTA mampu membantu Guru BK dalam melakukan proses identifikasi siswa secara lebih terstruktur dan berbasis data. Sistem juga memberikan kemudahan bagi siswa dalam mengenali potensi dirinya sebelum menentukan pilihan pendidikan lanjutan. Hasil pengujian fungsional menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa fitur-fitur utama sistem dapat berjalan sesuai dengan rancangan, mulai dari proses input data siswa, proses identifikasi, hingga penyajian hasil rekomendasi.

Hasil uji coba pengguna menggunakan kuesioner skala likert kepada 1 orang Guru BK dan 20 siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Babelan menunjukkan bahwa sistem memperoleh tanggapan positif dari pengguna. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, sistem TALENTA dinilai mampu digunakan sebagai alat bantu dalam layanan bimbingan dan konseling karena dapat membantu proses identifikasi minat, bakat, dan gaya belajar siswa, memberikan rekomendasi pendidikan lanjutan berdasarkan potensi siswa, serta membantu siswa dalam mempertimbangkan pilihan pendidikan berdasarkan data dan hasil identifikasi yang telah dilakukan. Dengan demikian, sistem TALENTA dapat menjadi salah satu solusi pendukung bagi sekolah dalam meningkatkan efektivitas layanan BK berbasis teknologi informasi.

5. REFERENCES

- [1] Z. Ulya, "Konsep dan Implementasi Pendidikan Keagamaan Nonformal : Analisis Terhadap Pasal 52 RUU Sisdiknas Versi Agustus 2022," vol. 1, no. 1, hal. 1-10, 2026.
- [2] M. Nurlaila, S. R. Natsir, dan N. E. Eka, "Peningkatan Pemahaman Masyarakat Tentang Pentingnya Pendidikan Anak untuk Mengatasi Angka Putus Sekolah," vol. 5, no. 1, 2026, doi: 10.35960/pimas.v1i2.2208.
- [3] M. Ahbab, U. P. Indonesia, U. P. Indonesia, S. Rahayu, dan U. P. Indonesia, "FEAR OF MISSING OUT (FOMO) DAN LINGKUNGAN TEMAN SEBAYA SEBAGAI FAKTOR DALAM HIGHER EDUCATION CHOICE," vol. 9, no. 2, hal. 96-124, 2025.
- [4] F. N. Aulia, "Sistem Pakar Dalam Menentukan Minat Dan Bakat Siswa Menggunakan Metode Forward Chaining," *Multidiscip. Appl. Quantum Inf. Sci.*, vol. 2, no. 1, hal. 62-68q, 2022.
- [5] A. Pribadi, Maulana, "Sistem pakar pemilihan jurusan sma (ipa dan ips)," vol. 8, no. 3, hal. 4070-4077, 2024.
- [6] A. N. Lorenza, R. Alamsyah, dan I. J. Tarigan, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA NILAI SISWA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAD (STUDI KASUS : SMP SWASTA USIA TAMA)," vol. XIV, no. 1, hal. 43-50, 2025.
- [7] M. Rad, S. Informasi, I. Sains, dan A. Luhur, "Pengembangan Sistem Informasi Usulan Kegiatan Satuan Pendidikan Berbasis Web Menggunakan," vol. 15, 2026.
- [8] R. Larasaty dan P. T. Prasetyaningrum, "Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kecemasan Pada Difabel Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web," *J. Comput. Inf. Syst. Ampara*, vol. 5, no. 3, hal. 2775-2496, 2024.
- [9] G. S. Nasution, "Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi Sistem Pakar dalam Mendiagnosis Hama Blas dan Kresek pada Tanaman Padi Menggunakan Metode Forward Chaining," vol. 4, hal. 6-9, 2022, doi: 10.37034/jsisfotek.v4i4.144.
- [10] G. Setiawan, G. S. Budi, U. A. Yogyakarta, S. Pakar, M. Inferensi, dan F. Chaining, "Dike : Jurnal Ilmu Multidisiplin," vol. 1, no. 1, hal. 44-48, 2023.