



---

## SISTEM PAKAR DALAM PEMILIHAN KARIR BERDASARKAN KEPRIBADIAN SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN METODE FORWARD CHAINING (STUDI KASUS: SMA NEGERI 10 KABUPATEN TANGERANG)

Muhammad Naufal Widiyantama<sup>1</sup>, Sukarno Bahat Nauli<sup>2</sup>, Zulkifli Zulkifli<sup>3</sup>, Bosar Panjaitan<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Satya Negara Indoensia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Satya Negara Indoensia

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Satya Negara Indoensia

<sup>4</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Satya Negara Indoensia

E-mail: [naufalwidiyantama@gmail.com](mailto:naufalwidiyantama@gmail.com)

---

### Article History:

Received: 27-01-2024

Revised :20-02-2024

Accepted:03-03-2024

### Keywords:

Sistem Pakar,  
Pemilihan Karir,  
Kepribadian, Metode  
Forward Chaining,  
Sekolah Menengah  
Atas.

**Abstract:** *Pemilihan karir merupakan langkah penting dalam kehidupan seseorang yang dapat memengaruhi kesuksesan dan kebahagiaannya di masa depan. Salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan karir adalah kepribadian individu. Kepribadian memiliki dampak signifikan terhadap kecocokkan seseorang dengan jenis pekerjaan tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Pakar yang dapat membantu siswa dalam memilih karir berdasarkan kepribadian mereka. Sistem pakar ini dibangun dengan menggunakan metode Forward Chaining dan metode perhitungan Certainty Factor. Studi kasus dilakukan di Sekolah Menengah Atas 10 Kabupaten Tangerang untuk mengevaluasi efektivitas Sistem Pakar dalam membantu siswa dalam pemilihan karir berdasarkan kepribadian mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar ini dapat memberikan rekomendasi karir yang lebih akurat dan sesuai dengan kepribadian siswa. Kesimpulannya, sistem ini dapat memberikan rekomendasi karir yang lebih akurat dan sesuai dengan potensi dan minat siswa, sehingga proses pemilihan karir dapat berlangsung dengan lebih tepat dan efisien.*

---

© 2024 SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah

---

## PENDAHULUAN

Pemilihan karir merupakan langkah penting dalam kehidupan seseorang yang dapat memengaruhi kesuksesan dan kebahagiaannya di masa depan. Salah satu faktor

yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan karir adalah kepribadian individu. Kepribadian memiliki dampak signifikan terhadap kecocokan seseorang dengan jenis pekerjaan tertentu. Oleh karena itu, pengembangan sistem yang dapat membantu siswa dalam memilih karir berdasarkan kepribadian mereka menjadi suatu kebutuhan yang mendesak.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem pemilihan karir adalah metode Forward Chaining. Metode ini memungkinkan sistem untuk membuat keputusan berdasarkan informasi yang diberikan secara bertahap, dimulai dari aturan awal hingga mencapai keputusan akhir. Dengan menggunakan metode ini, sistem dapat memberikan rekomendasi karir yang sesuai dengan kepribadian siswa secara sistematis.

Studi kepribadian yang diacu dalam penelitian ini merujuk pada buku "Personality Plus" oleh Florence Littauer yang menyajikan konsep dasar tentang empat tipe kepribadian utama, yaitu Sanguin, Melankolis, Koleris, dan Plegmatis. Masing-masing tipe kepribadian memiliki ciri-ciri dan preferensi yang berbeda dalam hal pekerjaan dan lingkungan kerja.

Studi kasus dilakukan di SMA 10 Kabupaten Tangerang untuk mengevaluasi efektivitas Sistem Pakar dalam membantu siswa dalam pemilihan karir berdasarkan kepribadian mereka. SMA 10 dipilih sebagai studi kasus karena memiliki variasi siswa dengan beragam kepribadian, dan implementasi sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi konkret untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan karir di tingkat pendidikan menengah.

Dengan menggabungkan konsep kepribadian dari buku "Personality Plus" dan metode Forward Chaining, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pakar yang dapat memberikan rekomendasi karir yang lebih akurat dan sesuai dengan kepribadian siswa. Melalui penerapan teknologi ini, diharapkan dapat membantu siswa dalam mengidentifikasi potensi dan minat karir mereka secara lebih efektif, sehingga proses pemilihan karir dapat berlangsung dengan lebih tepat dan efisien. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah. di antaranya yaitu : Untuk indentifikasi kepribadian siswa masih menggunakan cara manual, dimana siswa akan mengisi selebar form yg mana itu tidak efesien dari segi waktu peralatan. Berdasarkan mengidentifikasi masalah di atas maka penulis merumuskan permasalahannya yaitu Bagaimana merancang "Sistem Pakar Dalam Pemilihan Karir Berdasarkan Kepribadian Siswa Kelas 12 SMA dengan Metode Forward Chaining"? Lalu tujuan dari penelitian ini adalah Merancang "Sistem Pakar Dalam Pemilihan Karir Berdasarkan Kepribadian Siswa Sekolah Menengah Atas dengan Metode Forward Chaining".

## **LANDASAN TEORI**

Penulis mencari informasi dari dari sumber terdahulu berupa buku, journal, ataupun skripsi yang relevan dengan judul yang digunakan, guna memperoleh landasan teori ilmiah.

1. Pada penelitian yang dibuat oleh (Chandra, Sapriadi, & Fitri, 2022) dari Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Rokania, dengan judul “Sistem Pakar Penentuan Karir Siswa Berdasarkan Kepribadian Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining”. Menyimpulkan bahwa dengan adanya sistem pakar penentuan karir berdasarkan kepribadian dapat memberikan hasil yang sesuai. Dengan adanya sistem ini memudahkan guru Bimbingan Konseling dalam memproses data bimbingan karir, serta memudahkan dalam mencari informasi karir siswa.
2. Pada penelitian yang dibuat oleh (Fatmasari & Supriyatna, 2019), dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer Nusa Mandiri dengan judul “Pemilihan dan Pengembangan Karier Berdasarkan Minat, Bakat dan Kepribadian Remaja Menggunakan Forward Chaining”. Menyimpulkan, bahwa dengan adanya website tes karir ini dapat membantu para remaja yang tidak mengetahui bakat dan minat yang dimilikinya. Serta website tes karir bisa memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

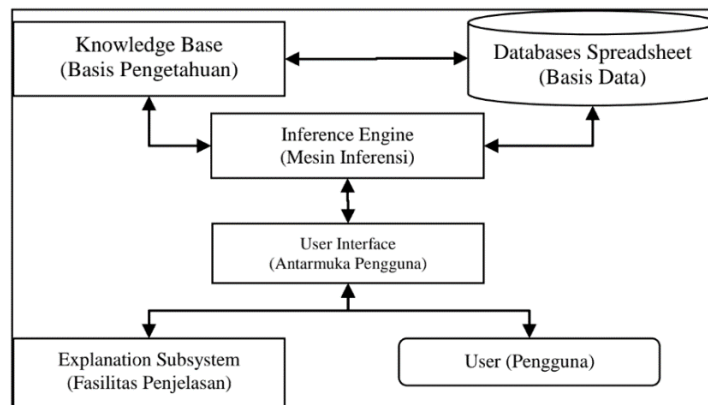
Dari kedua penelitian diatas, terlihat adanya faktor-faktor yang harus diatasi dari masalah yang timbul dari sulitnya menentukan karir bagi siswa. Keduanya juga memiliki kesamaan solusi dalam mengatasi masalah yaitu merancang sistem pakar untuk menentukan karir siswa. Yang membedakan dari penelitian ini adalah teori yang digunakan, pada penelitian ini akan menggunakan teori kepribadian berdasarkan buku Personality Plus oleh Florence Littauer.

3. Penelitian yang dibuat oleh (Sari, Maria, & Franz, Sistem Pakar Bimbingan dan Konseling Terhadap Perilaku Siswa Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Web, 2019) dari Politeknik Pertanian Samarinda, dengan judul “Sistem Pakar Bimbingan dan Konseling Terhadap Perilaku Siswa Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Web”. Menyimpulkan, sistem pakar bimbingan dan konseling dapat memberikan memberikan konsultasi kepada siswa serta keluaran (output) berupa solusi dan arahan untuk siswa, dengan tingkat akurasi 64, 66%. Pada penelitian terdahulu yang dibuat oleh Elisya Permata Sari, dkk (2019). Membahas mengenai bagaimana cara membuat bimbingan dan konseling untuk siswa yang mengalami permasalahan terhadap perilakunya dengan seefisien mungkin. Yang membedakan dari penelitian ini adalah obyeknya yaitu, bagaimana sistem pakar digunakan untuk menentukan karir siswa.

#### **A. Teori Khusus**

##### **1. Sistem Pakar**

Sistem pakar yaitu sebuah aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu dalam pengambil keputusan atau pemecahan masalah yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar. Oleh karena itu sistem ini disebut sistem pakar, karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli/pakar. (Hayadi, B. H., 2018). Dalam sistem pakar disusun atas 6 bagian komponen utama, diantaranya:



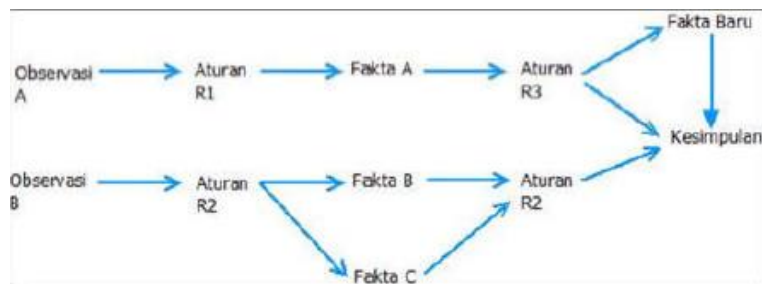
**Gambar 2.1** Arsitektur Sistem Pakar

1. **Basis Pengetahuan (Knowledge Base)**  
Basis pengetahuan mengandung pengetahuan yang diperlukan untuk memahami, memformulasi, dan menyelesaikan masalah. Basis pengetahuan terdiri atas dua elemen dasar, yaitu fakta dan rule (aturan).
2. **Basis Data (Database Spreadsheet)**  
Digunakan untuk menampung fakta-fakta, yang diperoleh dari basis pengetahuan dan di proses komputer.
3. **Mesin Inferensi (Inference Engine)**  
Mesin inferensi merupakan sebuah program yang berfungsi untuk memandu proses penalaran. Dalam prosesnya mesin inferensi menggunakan strategi pengendalian. Ada tiga teknik pengendalian, yaitu Forward Chaining, backward Chaining, dan gabungan dari keduanya.
4. **Antarmuka Pengguna (User Interface)**  
Digunakan sebagai media komunikasi antara pengguna dan sistem pakar.
5. **Fasilitas penjelasan (Explanation Subsystem)**  
Berfungsi memberi penjelasan kepada pengguna, bagaimana suatu, bagaimana suatu kesimpulan dapat diambil.
6. **Pengguna (User)**  
Merupakan pengguna sistem bukan seorang pakar.

## 2. Forward Chaining

Metode Forward Chaining adalah pendekatan pencarian atau teknik penelusuran yang dimulai dengan informasi yang sudah ada dan menggabungkan aturan-aturan untuk mencapai kesimpulan. Pendekatan ini sangat efektif ketika bekerja dengan masalah yang dimulai dari data awal dan bertujuan mencapai solusi akhir, karena seluruh proses berlangsung secara bertahap. Penelusuran maju ini dimulai dengan kumpulan fakta-fakta dan mencari aturan yang sesuai dengan hipotesis yang ada menuju kesimpulan. Metode forward chaining mencoba semua kemungkinan dari informasi yang ada, sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan mencari basis pengetahuan yang relevan untuk masalah yang sedang.

Pada teknik forward chaining , penalaran akan dimulai dari sejumlah fakta- fakta atau data - data untuk menguji hipotesis, seperti tampak pada gambar berikut:



Gamabar 2.2 Forward Chaining

Pada Gambar 2.1 di atas, terlihat bahwa proses pelacakan dimulai dari fakta-fakta yang ada. Fakta-fakta ini dapat diperoleh melalui berbagai cara, seperti mengambil data dari database, meminta informasi dari pengguna. Setelah itu, sistem akan mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan aturan-aturan yang ada untuk mencari aturan yang sesuai dengan informasi yang telah diperoleh. Jika ditemukan aturan yang cocok, sistem akan membaca aturan tersebut dan melakukan pencocokkan kembali. Dari hasil pencocokkan ini, sistem akan menghasilkan kesimpulan.

### 3. Karir

Karir merupakan serangkaian pekerjaan, jabatan, dan peran yang dijalani seseorang selama rentang waktu hidupnya. Karir bukan hanya tentang pekerjaan, tetapi juga tentang pengembangan diri, pencapaian tujuan, dan kepuasan hidup. Karir juga terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi karir individu, antara lain:

1. Faktor internal: Minat, bakat, kepribadian, nilai, dan kemampuan individu.
2. Faktor eksternal: Peluang kerja, kondisi ekonomi, dan diskriminasi.

### 4. Personality Plus

Pemilihan profesi berdasarkan kepribadian dapat memberikan layanan konseling karir kepada siswa. Ini akan banyak membantu dalam memilih karir masa depan. (Putri et al., 2021)

Berikut empat tipe kepribadian menurut buku Personality Plus oleh Florence Littauer :

1. Sanguin: Tipe ini cocok untuk karir yang menyediakan kesempatan untuk bersosialisasi, berekspresi, dan bersenang-senang. Mereka juga bisa berprestasi dalam organisasi atau kelompok. Mereka membutuhkan pujian, pengakuan, dan variasi dalam pekerjaan mereka. Mereka harus meningkatkan kedisiplinan, tanggung jawab, dan konsistensi. Mereka bisa menjadi Marketing, Sales, Desainer, Humas, Youtuber.
2. Melankolis: Tipe ini cocok untuk karir yang membutuhkan ketelitian, analisis, dan perfeksionisme. Mereka membutuhkan keteraturan, kejelasan, dan ketenangan dalam pekerjaan mereka. Mereka harus meningkatkan sosialisasi, ketenangan, dan fleksibilitas. Mereka bisa menjadi Manajer, Akuntan, Peneliti, Seniman, Staf

Administrasi.

3. Koleris: Tipe ini cocok untuk karir yang menantang, berisiko, dan memerlukan kepemimpinan. Mereka juga bisa menjadi trend-setter, berpetualang, dan persuasif. Mereka membutuhkan kesetiaan, prestasi, dan penghargaan dalam pekerjaan mereka. Mereka harus meningkatkan emosi, sabar, dan simpati. Mereka bisa menjadi Wirausaha, Bisnis, Politik, Hukum, Militer.
4. Plegmatis: Tipe ini cocok untuk karir yang stabil, rutin, dan damai. Mereka juga bisa menjadi penyeimbang, bijaksana, dan diplomatis. Mereka membutuhkan penghormatan, penghargaan, dan keseimbangan dalam pekerjaan mereka. Mereka juga harus meningkatkan semangat, motivasi, dan inisiatif. Mereka bisa menjadi Kesehatan, Teknisi Komputer, Kearsipan, Guru, Programmer.

### 5. Certainty Factor

Certainty Factor merupakan suatu proses untuk mengukur seberapa besar tingkat kepercayaan pakar terhadap informasi. Rumus dasar untuk mencari nilai certainty factor adalah sebagai berikut:

$$CF(H,E) = CF_{user} * CF_{pakar}$$

Penjelasan dari rumus CF diatas adalah:

**CF(H,E)** = Certainty Factor dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh fakta (evidence) E. Nilai dari CF adalah -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

**CF<sub>user</sub>** = Nilai yang diberikan oleh user. Nilai dari adalah 0 sampai 1.

**CF<sub>pakar</sub>** = Nilai yang diberikan oleh pakar. Nilai dari adalah 0 sampai 1.

Karena pada Penelitian ini terdapat lebih dari 1 pernyataan untuk menemukan kepribadian siswa, maka perhitungan CF dapat menggunakan rumus dengan persamaan sebagai berikut:

$$CF(H,E)_{combine} = CF(oldd) + CF(baru) * (1 - CF(oldd))$$

Hasil yang diperoleh CF<sub>combine</sub> yang pertama akan diolah menjadi nilai CF<sub>old</sub> kemudian nilai dari CF<sub>old</sub> akan dimasukkan kedalam nilai CF<sub>combine</sub> yang selanjutnya. Hasil akhir yang merupakan nilai presentase diperoleh dari nilai CF<sub>combine</sub> yang paling akhir sehingga hasil tersebut diolah menggunakan rumus berikut:

$$\text{Hasil Akhir} = CF_{combine} * 100\%$$

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan, terhitung dari bulan Oktober 2023 s/d Januari 2024. Dalam menyusun tugas akhir ini, penulis melakukan penelitian pada salah satu instansi pendidikan di Kabupaten Tangerang, yaitu SMA Negeri 10 Kabupaten Tangerang yang berlokasi di Jl. Tipar Raya-Daru, Daru, Kecamatan Jambe, Kabupaten Tangerang, Banten. 15720. Agar didapatkannya data yang sesuai dan hasil yang objektif, penulis menggunakan beberapa metode-metode dalam pengumpulan data, diantaranya:

1. Studi Observasi  
Penulis melakukan pengamatan secara langsung ke SMA Negeri 10 Kabupaten Tangerang terkait bagaimana berlangsungnya proses bimbingan yang dilakukan guru Bimbingan Konseling (BK).
2. Wawancara  
Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan langsung kepada guru Bimbingan Konseling di SMA Negeri 10 Kabupaten Tangerang terkait cara menentukan karir dengan pengembangannya.

Adapun metode yang penulis terapkan dalam perancangan sistem pakar ini sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan  
Sistem Pakar Dalam Pemilihan Karir Berdasarkan Kepribadian Siswa Kelas 12 SMA dengan Metode Forward Chaining ini merupakan sistem yang diciptakan untuk membantu para siswa dengan mudah menentukan arah, karir atau merencanakan masa depannya. Sistem ini dibuat secara online sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses sistem ini. Sistem ini dibuat secara online sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses sistem ini. Analisis kebutuhan sistem pakar ini adalah sebagai berikut:
  - a) User dapat melihat aplikasi.
  - b) User dapat mendaftar akun.
  - c) User dapat melakukan login.
  - d) User dapat melengkapi/mengubah profil setelah login.
  - e) User dapat mengubah password
  - f) User dapat mengisi pertanyaan konseling.
  - g) User dapat melihat dan mencetak hasil konseling.
  - h) Admin dapat login melalui halaman admin.
  - i) Admin dapat mengelola pertanyaan-pertanyaan konseling.
  - j) Admin dapat mengelola jenis karir.
  - k) Admin dapat mengelola user.
  - l) Admin dapat melihat hasil konseing yang di lakukan user.
  - m) Admin dapat mengubah password.
2. Desain Sistem  
Pada tahap ini akan dibentuk perancangan sistem antara lain perancangan algoritma sistem pakar untuk membentuk pohon keputusan, perancangan model sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) berupa use case, activity diagram, deployment dan component diagram, dan desain pemodelan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD).
3. Penyusunan Kode  
Tahap ini adalah proses menterjemahkan desain sistem ke dalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti oleh komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dikombinasi dengan HTML dan CSS, sedangkan penerapan manajemen basis data menggunakan MySQL.

4. Pengujian Program  
Pengujian yang dilakukan menggunakan white box testing, dengan cara menguji logika jalur program yang dibuat, dan memastikan output yang dihasilkan sama dengan aturan yang ada.
  5. Implementasi program  
Tahap ini adalah tahap akhir dari perancangan sistem pakar dalam pemilihan karir berdasarkan pendekatan kecocokan minat siswa, yaitu sistem yang telah diuji akan diterapkan di lingkungan SMA Negeri 10 Kabupaten Tangerang dan memberikan pelatihan kepada guru Bimbingan Konseling (BK) selaku admin.
- A. Penetapan Atribut  
Penetapan atribut ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan diagnosa atau penentuan kepribadian siswa.

**Tabel 3.1** Tabel Kepribadian *Personality Plus*

Kode Kepribadian	Jenis Kepribadian	Ciri-Ciri
K01	Sanguini	Mereka adalah Optimis, aktif, dan sosial. Mereka suka mencari kesenangan, petualangan, dan perhatian dari orang lain. Mereka juga mudah beradaptasi, antusias, dan bersemangat. Namun, mereka juga cenderung tidak konsisten, mudah bosan, dan kurang disiplin.
K02	Koleris	Mereka adalah orang yang pemarah, cepat, dan mudah tersinggung. Mereka memiliki ambisi, kepercayaan diri, dan kemauan yang kuat. Mereka juga logis, tegas, dan mandiri. Namun, mereka juga cenderung sombong, keras kepala, dan tidak peka.
K03	Melankolis	Mereka adalah orang yang analitis, bijak, dan tenang. Mereka memiliki standar yang tinggi, kreatif, dan perfeksionis. Mereka juga setia, peduli, dan pengertian. Namun, mereka juga cenderung pesimis, mudah cemas, dan sulit bersosialisasi.
K04	Plegmatis	Mereka adalah orang yang santai, damai, dan mudah diatur. Mereka memiliki toleransi, kesabaran, dan kerjasama yang baik. Mereka juga stabil, konsisten, dan dapat diandalkan. Namun, mereka juga cenderung pasif, lamban, dan kurang berinisiatif.



**Tabel 3.2** Tabel Pernyataan

Kode Pernyataan	Pernyataan
P01	Saya menikmati berbicara dengan banyak orang.
P02	Saya senang berpartisipasi dalam kegiatan sosial.
P03	Saya mudah berteman dengan orang baru.
P04	Saya suka menjadi pusat perhatian di antara teman-teman saya.
P05	Saya menemukan kesenangan dalam bekerja dalam tim.
P06	Saya mudah bergaul dengan berbagai kelompok orang.
P07	Saya merasa senang ketika diapresiasi oleh orang lain.
P08	Saya menikmati kegembiraan dan keceriaan.
P09	Saya suka menciptakan suasana yang menyenangkan.
P10	Saya suka mencoba hal-hal baru dan mengalami petualangan.
P11	Saya merasa senang ketika diberi perhatian oleh orang lain.
P12	Saya menemukan kesenangan dalam situasi yang dinamis.
P13	Saya senang berbagi ide dan berkomunikasi dengan orang lain.
P14	Saya merasa senang ketika ada banyak aktivitas di sekitar saya.
P15	Saya cenderung tidak suka rutinitas yang monoton.
P16	Saya suka berinteraksi dengan orang baru dan beragam.
P17	Saya menemukan energi positif dalam keceriaan dan optimisme.
P18	Saya suka mengambil inisiatif dan memimpin.
P19	Saya cenderung fokus pada tujuan dan hasil.
P20	Saya senang menghadapi tantangan yang menantang.
P21	Saya merasa puas ketika berhasil menyelesaikan tugas.
P22	Saya suka memiliki kendali atas situasi.
P23	Saya senang mengambil risiko untuk mencapai tujuan.
P24	Saya cenderung fokus pada penyelesaian masalah.
P25	Saya suka bersaing dan meraih prestasi.
P26	Saya menemukan kepuasan dalam mencapai target yang ditetapkan.

P27	Saya merasa puas ketika mencapai target secara efisien.
P28	Saya suka mengorganisir dan merencanakan kegiatan.
P29	Saya memiliki ambisi dan tekad untuk mencapai tujuan.
P30	Saya senang memecahkan masalah yang kompleks.
P31	Saya merasa senang ketika dapat memberikan pengaruh positif.
P32	Saya suka mengambil tanggung jawab kepemimpinan.
P33	Saya cenderung fokus pada pencapaian dan hasil akhir.
P34	Saya menemukan kepuasan dalam mencapai tujuan yang ambisius.
P35	Saya cenderung peka terhadap perasaan orang lain.
P36	Saya senang merenung dan memikirkan hal-hal yang mendalam.
P37	Saya suka memiliki rencana yang terstruktur.
P38	Saya merasa senang bekerja secara mandiri.
P39	Saya cenderung melibatkan diri dalam seni atau ekspresi kreatif.
P40	Saya memiliki standar tinggi terhadap diri sendiri.
P41	Saya cenderung mempertimbangkan pro dan kontra sebelum mengambil keputusan.
P42	Saya menikmati keindahan dan estetika.
P43	Saya suka mengejar pemahaman yang lebih dalam.
P44	Saya merasa terhubung dengan emosi dan perasaan saya.
P45	Saya cenderung memiliki jurnal atau mencatat pengalaman hidup.
P46	Saya menikmati waktu sendiri untuk merenung.
P47	Saya senang mengejar ide-ide kreatif atau seni.
P48	Saya merasa nyaman dalam situasi yang tenang dan santai.
P49	Saya cenderung tidak terlalu terpengaruh oleh tekanan.
P50	Saya suka mendengarkan dan memahami sudut pandang orang lain.
P51	Saya senang bekerja dengan kestabilan dan konsistensi.
P52	Saya cenderung hindari konflik dan ingin menciptakan harmoni.
P53	Saya tidak suka terburu-buru atau tergesa-gesa.
P54	Saya merasa nyaman ketika lingkungan sekitar tenang.

P55	Saya cenderung menghindari konflik dan ingin menjaga perdamaian.
P56	Saya suka membantu orang lain dan berkontribusi pada kesejahteraan bersama.
P57	Saya suka menjaga kestabilan dan keseimbangan dalam hidup.
P58	Saya merasa senang dalam hubungan yang harmonis.
P59	Saya cenderung tidak terlalu terpengaruh oleh perubahan yang drastis.
P60	Saya suka mendengarkan cerita orang lain tanpa menghakimi.

Tabel 3.3 Tabel Karir

Kode Karir	Jenis Karir
KR1	Marketing
	Sales
	Desainer
	Humas
	Youtuber
KR2	Wirausaha
	Bisnis
	Politik
	Hukum
KR3	Militer
	Manajer
	Akuntan
	Peneliti
	Seniman
KR4	Staf Administrasi
	Kesehatan
	Teknisi Komputer
	Kearsipan
	Guru
	<i>Programmer</i>

## B. Penetapan Aturan/Rule

Aturan atau rule merupakan kumpulan aturan-aturan yang berisikan fakta-fakta yang digunakan untuk menemukan solusi yang sistem pakar akan proses dengan pencarian forward chaining melakukan diagnosa kepribadian pada siswa.

### 1. Aturan untuk Sanguini

Jika Saya menikmati berbicara dengan banyak orang. (P01)

Dan Saya senang berpartisipasi dalam kegiatan sosial. (P02)

Dan Saya mudah berteman dengan orang baru. (P03)

- Dan Saya suka menjadi pusat perhatian di antara teman-teman saya. (P04)
- Dan Saya menemukan kesenangan dalam bekerja dalam tim. (P05)
- Dan Saya mudah bergaul dengan berbagai kelompok orang. (P06)
- Dan Saya merasa senang ketika diapresiasi oleh orang lain. (P07)
- Dan Saya menikmati kegembiraan dan keceriaan. (P08)
- Dan Saya suka menciptakan suasana yang menyenangkan. (P09)
- Dan Saya suka mencoba hal-hal baru dan mengalami petualangan. (P10)
- Dan Saya merasa senang ketika diberi perhatian oleh orang lain. (P11)
- Dan Saya menemukan kesenangan dalam situasi yang dinamis. (P12)
- Dan Saya senang berbagi ide dan berkomunikasi dengan orang lain. (P13)
- Dan Saya merasa senang ketika ada banyak aktivitas di sekitar saya. (P14)
- Dan Saya cenderung tidak suka rutinitas yang monoton. (P15)
- Dan Saya suka berinteraksi dengan orang baru dan beragam. (P16)
- Dan Saya menemukan energi positif dalam keceriaan dan optimisme. (P17)

Maka tipe kepribadianmu adalah Sanguini (K01), jenis karir yang cocok denganmu adalah Marketing, Sales, Desainer, Humas, Youtuber (KR1).

## **2. Aturan untuk Koleris**

- Jika Saya suka mengambil inisiatif dan memimpin. (P18)
- Dan Saya cenderung fokus pada tujuan dan hasil. (P19)
- Dan Saya senang menghadapi tantangan yang menantang. (P20)
- Dan Saya merasa puas ketika berhasil menyelesaikan tugas. (P21)
- Dan Saya suka memiliki kendali atas situasi. (P22)
- Dan Saya senang mengambil risiko untuk mencapai tujuan. (P23)
- Dan Saya cenderung fokus pada penyelesaian masalah. (P24)
- Dan Saya suka bersaing dan meraih prestasi. (P25)
- Dan Saya menemukan kepuasan dalam mencapai target yang ditetapkan. (P26)
- Dan Saya merasa puas ketika mencapai target secara efisien. (P27)
- Dan Saya suka mengorganisir dan merencanakan kegiatan. (P28)
- Dan Saya memiliki ambisi dan tekad untuk mencapai tujuan. (P29)
- Dan Saya senang memecahkan masalah yang kompleks. (P30)
- Dan Saya merasa senang ketika dapat memberikan pengaruh positif. (P31)
- Dan Saya suka mengambil tanggung jawab kepemimpinan. (P32)
- Dan Saya cenderung fokus pada pencapaian dan hasil akhir. (P33)
- Dan Saya menemukan kepuasan dalam mencapai tujuan yang ambisius. (P34)

Maka tipe kepribadianmu adalah Koleris (K02), jenis karir yang cocok denganmu adalah Wirausaha, Bisnis, Politik, Hukum, Militer (KR2).

## **3. Aturan untuk Melankolis**

- Jika Saya cenderung peka terhadap perasaan orang lain. (P35)
- Dan Saya senang merenung dan memikirkan hal-hal yang mendalam. (P36)
- Dan Saya suka memiliki rencana yang terstruktur. (P37)
- Dan Saya merasa senang bekerja secara mandiri. (P38)

Dan Saya cenderung melibatkan diri dalam seni atau ekspresi kreatif. (P39)  
 Dan Saya memiliki standar tinggi terhadap diri sendiri. (P40)  
 Dan Saya cenderung mempertimbangkan pro dan kontra sebelum mengambil keputusan. (P41)  
 Dan Saya menikmati keindahan dan estetika. (P42)  
 Dan Saya suka mengejar pemahaman yang lebih dalam. (P43)  
 Dan Saya merasa terhubung dengan emosi dan perasaan saya. (P44)  
 Dan Saya cenderung memiliki jurnal atau mencatat pengalaman hidup. (P45)  
 Dan Saya menikmati waktu sendiri untuk merenung. (P46)  
 Dan Saya senang mengejar ide-ide kreatif atau seni. (P47)  
 Maka tipe kepribadianmu adalah Melankolis (K03), jenis karir yang cocok dengan mu adalah Manajer, Akuntan, Peneliti, Seniman, Staf Administrasi (KR3).

**4. Aturan untuk Plegmatis**

Jika Saya merasa nyaman dalam situasi yang tenang dan santai. (P48)  
 Dan Saya cenderung tidak terlalu terpengaruh oleh tekanan. (P49)  
 Dan Saya suka mendengarkan dan memahami sudut pandang orang lain. (P50)  
 Dan Saya senang bekerja dengan kestabilan dan konsistensi. (P51)  
 Dan Saya cenderung hindari konflik dan ingin menciptakan harmoni. (P52)  
 Dan Saya tidak suka terburu-buru atau tergesa-gesa. (P53)  
 Dan Saya merasa nyaman ketika lingkungan sekitar tenang. (P54)  
 Dan Saya cenderung menghindari konflik dan ingin menjaga perdamaian. (P55)  
 Dan Saya suka membantu orang lain dan berkontribusi pada kesejahteraan bersama. (P56)  
 Dan Saya suka menjaga kestabilan dan keseimbangan dalam hidup. (P57)  
 Dan Saya merasa senang dalam hubungan yang harmonis. (P58)  
 Dan Saya cenderung tidak terlalu terpengaruh oleh perubahan yang drastis. (P59)  
 Dan Saya suka mendengarkan cerita orang lain tanpa menghakimi. (P60)

Maka tipe kepribadianmu adalah Plegmatis (K04), jenis karir yang cocok dengan mu adalah Kesehatan, Teknisi Komputer, Kearsipan, Guru, Programmer (KR4).

**C. Tabel Keputusan**

**Tabel 3.4** Tabel Keputusan

	K01	K02	K03	K04
P01	x			
P02	x			
P03	x			
P04	x			
P05	x			
P06	x			
P07	x			
P08	x			
P09	x			
P10	x			

P11	x			
P12	x			
P13	x			
P14	x			
P15	x			
P16	x			
P17	x			
P18		x		
P19		x		
P20		x		
P21		x		
P22		x		
P23		x		
P24		x		
P25		x		
P26		x		
P27		x		
P28		x		
P29		x		
P30		x		
P31		x		
P32		x		
P33		x		
P34		x		
P35			x	
P36			x	
P37			x	
P38			x	
P39			x	
P40			x	
P41			x	
P42			x	
P43			x	
P44			x	
P45			x	
P46			x	
P47			x	
P48				x
P49				x
P50				x
P51				x
P52				x
P53				x
P54				x
P55				x
P56				x
P57				x
P58				x

P59				X
P60				X

**A. Pohon Keputusan**



**Gambar 3.1** Pohon Keputusan

**B. Teknik Inferensi**

Nilai  $CF_{user}$ , sebuah nilai yang diberikan oleh *user* dengan nilai yang telah dimuat dalam tabel berikut:

**Tabel 3.5** Nilai  $CF_{user}$ 

Nilai $CF_{user}$	Kondisi
0	Tidak Tahu
0.2	Tidak Yakin
0.4	Mungkin
0.6	Yakin
0.8	Cukup Yakin
1.0	Sangat Yakin

Adapun nilai kepastian yang diberikan oleh pakar mengenai kepribadian pada siswa berdasarkan pernyataannya adalah sebagai berikut

**Tabel 3.6** Nilai  $CF_{pakar}$ 

Kode Kepribadian	Kode Pernyataan	Niali $CF_{pakar}$
K01	P01	0.6
	P02	0.8
	P03	0.4
	P04	0.6
	P05	0.6
	P06	0.4
	P07	0.8
	P08	0.6
	P09	0.4
	P10	0.4
	P11	0.8
	P12	0.4
	P13	0.6
	P14	0.8
	P15	0.8
	P16	0.6
	P17	0.8
K02	P18	0.4
	P19	0.8
	P20	0.6
	P21	0.6
	P22	0.6
	P23	0.6
	P24	0.8
	P25	0.8
	P26	0.8
	P27	0.6
	P28	0.6
	P29	0.8



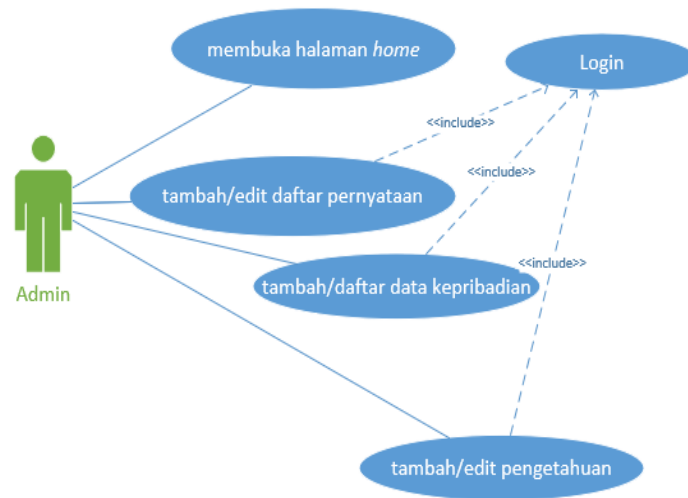
	P30	0.4
	P31	0.6
	P32	0.8
	P33	0.8
	P34	0.8
K03	P35	0.8
	P36	0.6
	P37	0.8
	P38	0.6
	P39	0.4
	P40	0.8
	P41	0.8
	P42	0.6
	P43	0.4
	P44	0.6
	P45	0.4
	P46	0.8
	P47	0.6
	K04	P48
P49		0.6
P50		0.6
P51		0.8
P52		0.6
P53		0.8
P54		0.6
P55		0.6
P56		0.4
P57		0.4
P58		0.6
P59		0.4
P60		0.8

## HASIL DAN PEMBAHASAN

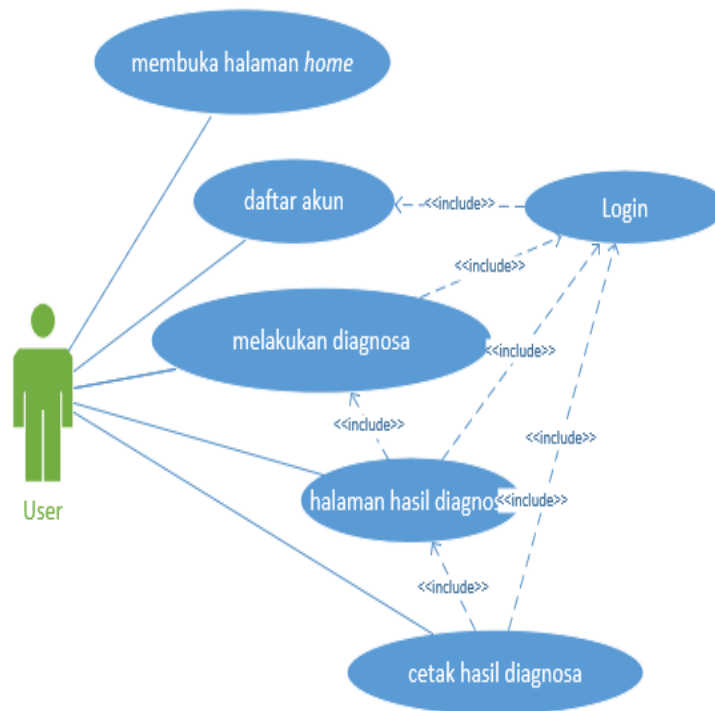
### A. Desain UML

Desain UML adalah proses untuk menggambarkan sistem menggunakan diagram UML. Diagram UML adalah alat visual yang digunakan untuk berkomunikasi sistem dengan pengguna.

Use Case

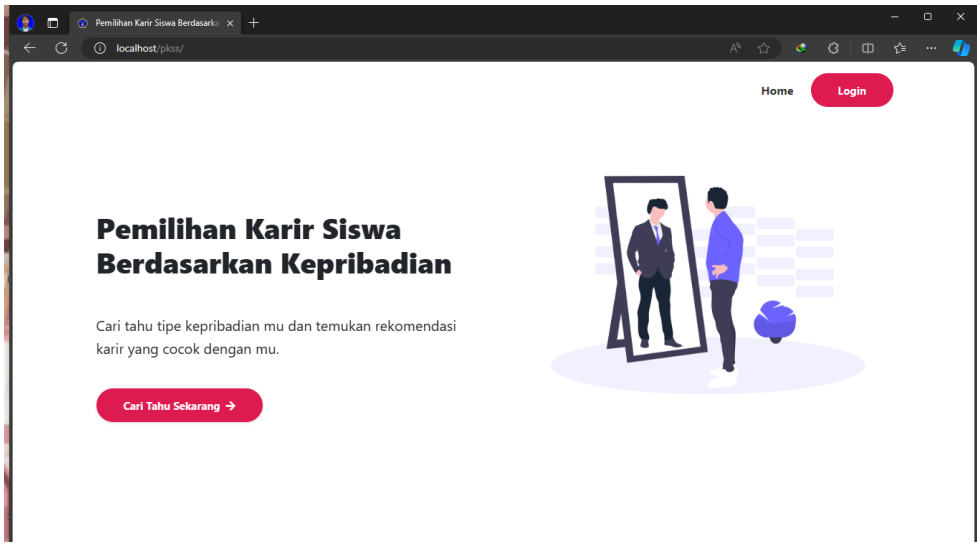


Gambar 4.1 Use Case admin

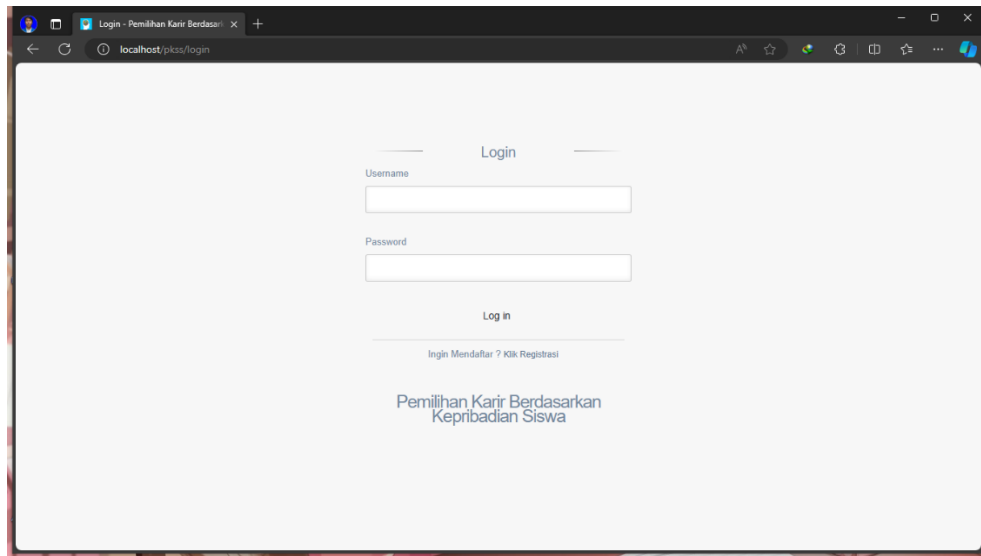


Gambar 4.2 Use Case User

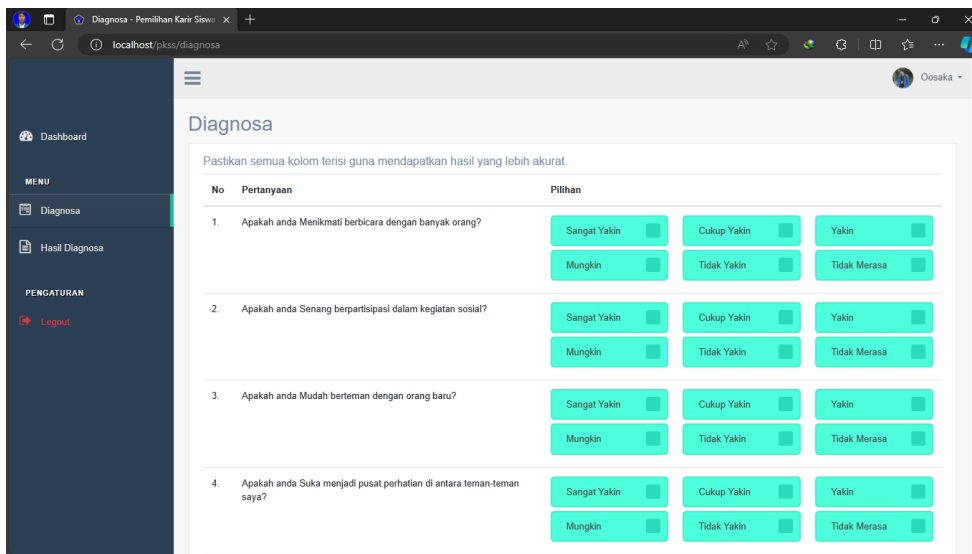
**A. Implementasi Sistem Pakar**  
**1. Halaman Home**



**1. Halaman Login**

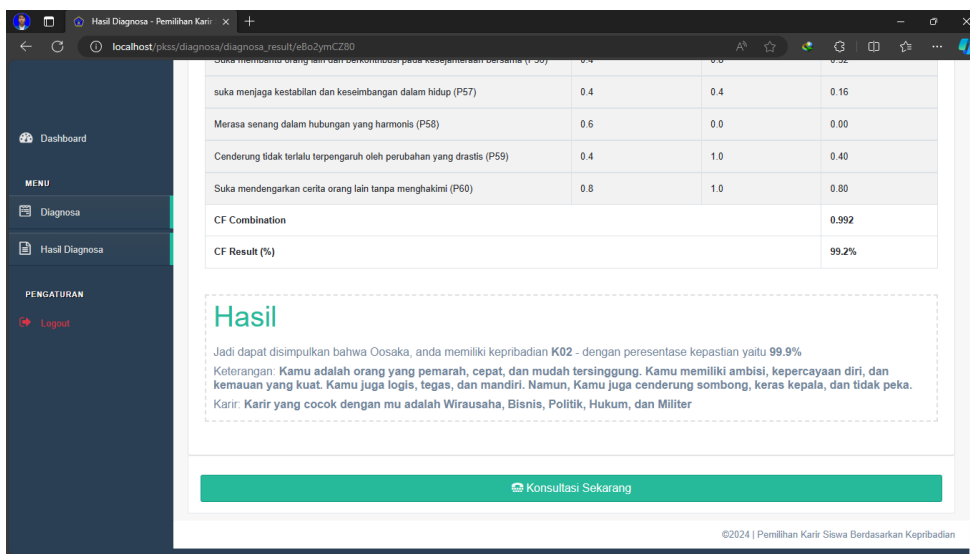


**1. Halaman Diagnosa User**



Gambar 4.5 Halaman Diagnosa User

### 1. Halaman Hasil Diagnosa User



Gambar 4.6 Halaman Hasil Diagnosa User

### C. Perhitungan Certainty Factor (CF)

Perhitungan pada kepribadian “Plegmatis (K04)” dengan beberapa Pernyataan yang dipilih:

**Tabel 4.1** Nilai CFpakar

Kode Pernyataan	Daftar Pernyataan	Nilai CFpakar	Niali CFuser
P48	Saya merasa nyaman dalam situasi yang tenang dan santai	0,8	0,8
P49	Saya cenderung tidak terlalu terpengaruh oleh tekanan	0,6	0,4
P51	Saya senang bekerja dengan kestabilan dan konsistensi	0,8	0,6
P53	Saya tidak suka terburu-buru atau tergesa-gesa	0,8	0,8

Perhitungan:

$$CF[H,E]_n = CF_{pakar} * C_{fuser}$$

$$CF[H,E]_1 = 0,8 * 0,8 = 0,64$$

$$CF[H,E]_2 = 0,6 * 0,4 = 0,24$$

$$CF[H,E]_3 = 0,8 * 0,6 = 0,48$$

$$CF[H,E]_4 = 0,8 * 0,8 = 0,64$$

Penerapan CF combine:

$$\begin{aligned} CF \text{ combine } [H,E]_{1\&2} &= CF_1 + CF_2 * [1 - CF_1] \\ &= 0,64 + 0,24 * [1 - 0,64] \\ &= 0,64 + 0,24 * 0,36 \\ &= 0,64 + 0,0864 \\ &= 0,7264 \text{ (CF old}_1\text{)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF \text{ combine } [H,E]_{old_1\&3} &= CF \text{ old}_1 + CF_3 * [1 - CF \text{ old}_1] \\ &= 0,7264 + 0,48 * [1 - 0,7264] \\ &= 0,7264 + 0,48 * 0,2736 \\ &= 0,7264 + 0,1313 \\ &= 0,8577 \text{ (CF old}_2\text{)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{CF combine [H,E]old}_{2\&4} &= \text{CF old}^1 + \text{CF}^4 * [1 - \text{CF old}^2] \\
 &= 0,8577 + 0,64 * [1 - 0,8577] \\
 &= 0,8577 + 0,64 * 0,1423 \\
 &= 0,8577 + 0,0911 \\
 &= 0,9488
 \end{aligned}$$

Dalam certainty factor untuk mendapatkan hasil persentasenya diperoleh berdasarkan nilai CF combine paling terakhir dan kemudian dikalikan menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Hasil Akhir} &= \text{CF combine} * 100\% \\
 &= 0,9488 * 100\% \\
 &= 94,88\%
 \end{aligned}$$

## KESIMPULAN

Telah berhasil merancang sistem pakar pemilihan karir siswa untuk membantu guru BK dalam memberikan rekomendasi karir berdasarkan hasil diagnosa kepribadian siswa dengan baik.

Sistem ini mengintegrasikan teknologi dengan perhitungan certainty factor. Berdasarkan riwayat konsultasi sebanyak 20 siswa kelas 12, kepribadian Koleris adalah yang paling umum dimiliki oleh para siswa kelas 12. Dimana dari beberapa hasil diagnosa kepribadian Koleris memiliki nilai certainty factor tertinggi yaitu dengan persentase 99,9%.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian sistem pakar pemilihan karir siswa diatas, diharapkan dapat dikembangkan kembali dengan menambah fitur-fitur baru, seperti fitur untuk memprediksi peluang kerja di masa depan, fitur untuk memberikan saran karir berdasarkan minat dan bakat siswa, dan fitur untuk memberikan simulasi pekerjaan.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Mariko, S. (2019). APLIKASI WEBSITE BERBASIS HTML DAN JAVASCRIPT UNTUK MENYELESAIKAN FUNGSI INTEGRAL PADA MATA KULIAH KALKULUS. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 80-91.
- [2] Abdulloh, R. (2018). 7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [3] Affandi, E., & Syahputra, T. (2018). Pemodelan Uml Manajemen Sistem Inventory. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, 14-25.
- [4] Chandra, D. A., Sapriadi, & Fitri, J. (2022). SISTEM PAKAR PENENTUAN KARIR SISWA BERDASARKAN KEPRIBADIAN. *Journal of ICT Application and System*, 1 - 13.
- [5] Fatmasari, & Supriyatna, A. (2019). Pemilihan dan Pengembangan Karier Berdasarkan. *JUITA*, 33-42.
- [6] Kasus, S., Kmw, B., Jakarta, A., Nauli, S. B., Sitorus, B. P., Priambodo, A., ...

- Amanda, I. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Electronic Fuel Injection Mobil Innova dengan Metode Forward Chaining. *Format: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 12(2), 114–123. <https://doi.org/10.22441/FORMAT.2023.V12.I2.004>
- [7] Garcez, A. d., Gori, M., Lamb, L. C., Serafini, L., Spranger, M., & Tran, S. N. (2019). *Neural-Symbolic Computing: An Effective*. *Journal of Applied Logics*, 1-20.
- [8] Hayadi, B. H. (2018). *Sistem Pakar*. Yogyakarta: deepublish.
- [9] Lestari, K. C., & Amri, A. M. (2020). *Sistem Informasi Autansi (Berserta Contohenerapan Aplikasi SIA Sederhana dalam UMKM)*. Sleman: CV Budi Utama.
- [10] Mubarak, A. (2019). RANCANG BANGUN APLIKASI WEB SEKOLAH MENGGUNAKAN UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP (PHP HYPERTEXT PREPROCESSOR) BERORIENTASI OBJEK. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 19-25.
- [11] Pengertian XAMPP, Fungsi, dan Cara Kerjanya. (2022, 09 29). Diambil kembali dari [lp2mp.uma.ac.id](https://lp2mp.uma.ac.id): <https://lp2mp.uma.ac.id/pengertian-xampp-fungsi-dan-cara-kerjanya/>
- [12] Putri, I. E., Yusuf, M., & Afdal. (2021). Perspektif Teori Holland dalam Pemilihan Karir Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1669 - 1675.
- [13] Ramadhan M.Kom., P. S., & S., U. F. (2018). *Mengenal Metode Sistem Pakar*. Ponorogo: Penerbituwais.
- [14] Sari, E. P., Maria, E., & Franz, A. (2019). Sistem Pakar Bimbingan dan Konseling Terhadap Perilaku Siswa Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Web. *Buletin Poltanesa Vol.20 No.1*, 11-19.Usmawati, M.Pd, E. (2019, 6 27). Konsep Dasar Pilihan Karir Berdasarkan Teori Holland. *Artikel Teori karir Holland*.
- [15] Wibowo, A. S., Setyanto, A., & Sofyan, A. F. (2018). Evaluasi Usability Website UNRIYO. *Jurnal Teknologi Informasi*, 29-37.