

# Pemilihan dan Pengembangan Karier Berdasarkan Minat, Bakat dan Kepribadian Remaja Menggunakan Forward Chaining

## *(Election and Career Development Based on Interest, Talent and Personality Teenagers Using Forward Chaining)*

Fatmasari<sup>1</sup>, Adi Supriyatna<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri  
Jl. Damai No.8 Warung Jati Barat, Margasatwa, Jakarta Selatan, 12540

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Informasi Akuntansi Universitas Bina Sarana Informatika  
Jl. Kamal Raya No.18, Ringroad Barat, Cengkareng, Jakarta Barat, 11730

<sup>1</sup>fatmasari496@gmail.com

<sup>2</sup>adi.asp@bsi.ac.id

**Abstrak**— Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh remaja adalah ketidaktahuan mereka tentang minat dan bakat yang dimiliki. Hal ini menyebabkan mereka kesulitan untuk menentukan pilihan rencana studi dan karier di masa mendatang. Pada akhirnya, para remaja cenderung mengikuti keinginan orang tua atau mengikuti jurusan yang dipilih oleh temannya. Akibatnya tentu saja para remaja ini tidak menyukai bidang yang dipilihnya dan selalu merasa telah salah dalam memilih jurusan yang mereka ambil. Atas dasar itulah penulis melakukan penelusuran karier berdasarkan minat, bakat dan kepribadian remaja berbasis website dengan metode forward chaining, yaitu dengan cara memulai penalaran dari fakta-fakta yang ada berupa minat, bakat dan kepribadian remaja, kemudian dihasilkan suatu output atau keluaran berupa kesimpulan karier apa yang sesuai dengan diri mereka masing-masing. Teori yang digunakan oleh penulis dalam menentukan jenis karier adalah teori Holland, dimana terdapat enam tipe kepribadian karier yang biasa disebut RIASEC. Dalam pengujiannya, sistem ini mampu menampilkan informasi dari tipe kepribadian, dan memberikan saran mengenai jurusan yang sesuai dengan kepribadian pengguna.

**Kata Kunci** - Forward Chaining, Karier, Sistem Pakar, Teori Holland.

**Abstract**— One of the problems often faced by teenagers is their ignorance of their interests and talents. This causes them difficulty in determining the choice of study plans and careers in the future. In the end, teenagers tend to follow the wishes of their parents or follow the direction chosen by

*their friends. As a result, of course these teenagers do not like the field they choose and always feel they have been wrong in choosing the course they are taking. On this basis the author made an expert system to determine a career based on interests, talents and personality of teenagers based on the website with the forward chaining method, namely by starting the reasoning from the facts in the form of interest, talent and personality of adolescents, then produced an output in the form of what career conclusions are appropriate for themselves. The theory used by the authors in determining the type of career is Holland's theory, where there are six types of career personality commonly referred to as RIASEC. In a testing, this system is able to display information from personality types, and provide advice on majors that are appropriate to the user's personality.*

**Keywords** - Forward Chaining, Career, Expert System, Holland Theory.

### I. PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh remaja adalah ketidaktahuan mereka tentang minat dan bakat yang dimiliki. Hal ini menyebabkan mereka kesulitan untuk menentukan pilihan rencana studi dan karier di masa mendatang. Minimnya informasi tentang studi lanjut, juga menjadi alasan mengapa para remaja kesulitan dalam menentukan jurusan studi lanjut. Pada akhirnya, para remaja cenderung mengikuti keinginan orang tua atau mengikuti jurusan yang dipilih oleh temannya. Akibatnya tentu saja para remaja ini tidak

menyukai bidang yang dipilihnya dan selalu merasa telah salah dalam memilih jurusan yang mereka ambil.

Karena banyaknya kasus serupa yang terjadi di kalangan remaja, disediakanlah konseling karier di sekolah-sekolah menengah pertama maupun tingkat atas, guna memberikan arahan terkait jurusan yang akan mereka pilih, maupun dalam menentukan karier mereka nantinya.

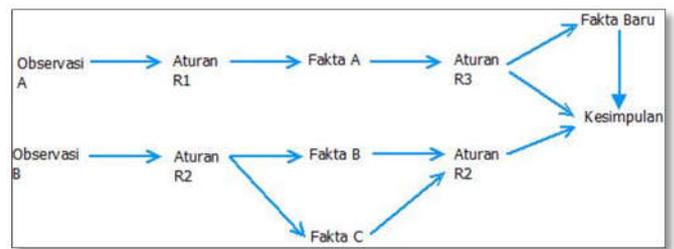
Menurut John Holland "Pada dasarnya, pilihan karier merupakan ekspresi atau perluasan kepribadian ke dalam dunia kerja yang diikuti dengan pengidentifikasian terhadap stereotipe okupasional tertentu" [1]. Terdapat enam model lingkungan karier menurut John Holland yaitu Tipe Realistic, Tipe Investigative, Tipe Artistic, Tipe Social, Tipe Enterprising dan Tipe Conventional [2].

"Konseling karier dapat didefinisikan sebagai proses ketika konselor bekerja secara kolaboratif untuk membantu klien atau siswa/ mahasiswa dalam memperjelas, menetapkan, mengimplementasikan dan menyesuaikan diri dengan keputusan terkait jurusan studi lanjut dan pekerjaan" [2].

Bimbingan seputar karier sangatlah dibutuhkan oleh remaja dalam menentukan karier mereka nantinya. Namun terbatasnya guru bimbingan konseling disekolah, membuat para remaja ini tidak bisa mendapatkan bimbingan secara konsisten. Sehingga perlu adanya suatu sistem guna membantu para remaja dalam menentukan pilihan karier mereka.

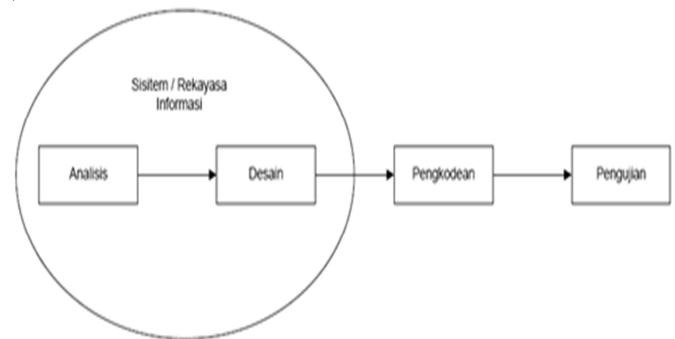
"Sistem Pakar adalah sistem komputer yang ditujukan untuk meniru semua aspek (*emulates*) kemampuan pengambilan keputusan (*decision making*) seorang pakar [3]. Sedangkan menurut Turban "Sistem pakar adalah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia dimana pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah yang membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia" [4].

"Metode *forward chaining* adalah suatu metode dari *inference engine* untuk memulai penalaran suatu data dari fakta-fakta yang ada menuju suatu kesimpulan" [4]. Teknik pencarian ini dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dibagian IF dari rule IF-Then. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian IF, maka rule tersebut dieksekusi sebagaimana dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Forward Chaining.

Metode yang digunakan untuk membangun sistem pakar pemilihan dan pengembangan karier berbasis web ini adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *waterfall*. "Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)" [5]. Gambar 2 merupakan ilustrasi tahapan pengembangan sistem dari model air terjun.



Gambar 2. Waterfall Model

Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam Sistem Pakar Pemilihan dan Pengembangan Karier Berdasarkan Minat, Bakat dan Kepribadian Remaja, yaitu:

#### A. Observasi

Menurut Sutrisno Hadi "observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan" [6].

#### B. Wawancara

"Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu" [6].

Menurut Hartono, dkk "Pusat Karier Universitas Kristen Petra menggunakan berbagai jenis tes pada mahasiswa baru yang metodenya melalui kuisioner yang diberikan pada mahasiswa baru tersebut. Adapun pengembangannya salah satunya dengan menggunakan tes *selfdirected search (SDS)* dengan metode *Dempster-*

*Shafer*. Pada penelitian ini akan dibuat sebuah aplikasi berbasis web yang dapat diakses melalui browser yang berada pada jaringan *opensource.petra.ac.id*. Berdasarkan pengujian sistem yang dilakukan, sistem dapat melakukan pengecekan login, menampilkan soal, melakukan penghitungan, melakukan pencarian kombinasi, menampilkan hasil tes, login administrator, menunjukkan hasil tes untuk administrator, dan menghapus hasil tes bagi mahasiswa yang ingin melakukan tes ulang. Aplikasi ini membutuhkan koneksi jaringan *opensource.petra.ac.id* untuk melakukan login administrator, dan melakukan tes dan server *john.petra.ac.id* untuk melakukan login mahasiswa” [7].

Fitrianti, dkk menyatakan “Setiap individu mempunyai hak untuk sukses mencapai karier yang baik. Seseorang sering memilih karier karena alasan yang salah, mungkin karena keinginan orang tua atau petunjuk guru. Ada juga orang yang memilih karier dengan menerima pekerjaan yang ada meskipun dia tidak nyaman dengan pekerjaan itu dan tidak realistis dalam membuat perencanaan karier. Mengetahui karakter dan kepribadian diri akan mengantarkan seseorang pada kemampuan untuk memilih pekerjaan yang cocok dan menggapai prestasi yang tinggi dalam karier tersebut. Metode *Personality Factor* diimplementasikan ke dalam sistem pakar untuk merekomendasikan profesi kerja di bidang teknologi informasi. Pengujian yang digunakan yaitu pengujian validasi (pengujian *Black Box*) dan pengujian akurasi sistem pakar. Hasil pengujian *Black Box* yaitu 100% yang menunjukkan bahwa fungsionalitas sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan daftar kebutuhan. Hasil pengujian akurasi yaitu 94% yang menunjukkan bahwa sistem pakar dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan metode *Personality Factor*” [8].

## II. METODE PENELITIAN

### A. Metode Pengembangan Sistem pakar.

1) *Analisa Kebutuhan*. Sistem pakar pemilihan dan pengembangan karier berdasarkan minat, bakat dan kepribadian remaja ini adalah sistem yang dibuat untuk mempermudah para remaja dalam menentukan jurusan, karier ataupun rencana masa depan mereka. Sistem ini dibuat secara online, sehingga memudahkan para pengguna dalam melakukan tes. Adapun analisa kebutuhan dari sistem pakar ini adalah sebagai berikut:

- a) Visitor (pengunjung) dan Member (anggota) dapat melihat artikel.
- b) Visitor (pengunjung) dapat melakukan pendaftaran menjadi member.

- c) Member (anggota) dapat melakukan login.
- d) Member (anggota) dapat mengubah profil setelah melakukan login.
- e) Member (anggota) dapat melakukan tes karier setelah melakukan login.
- f) Member (anggota) yang sebelumnya pernah melakukan tes di website ini sebelumnya, dapat melakukan pencetakan kembali hasil tes tersebut.
- g) Admin dapat melakukan login melalui halaman admin (back-end).
- h) Admin dapat mengelola data soal.
- i) Admin dapat mengelola data tipe kepribadian.
- j) Admin dapat mengelola daftar jurusan.
- k) Admin dapat mengelola artikel.
- l) Admin dapat mengelola data member.
- m) Admin dapat mengelola data administrator.
- n) Admin dapat melihat hasil tes yang telah dikerjakan oleh member.
- o) Admin dapat melakukan ubah password.

2) *Perancangan*. Pada tahapan ini terdapat beberapa perancangan yang akan dibentuk antara lain Rancangan Algoritma Sistem Pakar hingga terbentuk pohon keputusan, rancangan pemodelan sistem menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* berupa *use case*, *activity*, *deployment* dan *component diagram* dan rancangan pemodelan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

3) *Pengkodean*. Tahapan ini merupakan tahap penerapan hasil analisa dan perancangan menjadi sebuah *user interface* yang dapat digunakan untuk mengetahui pemilihan dan pengembangan karier berdasarkan minat, bakat dan kepribadian remaja. Sistem pakar ini menggunakan konsep berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman dasar PHP yang dikombinasikan dengan HTML dan CSS, sedangkan untuk penerapan manajemen basis data digunakan perangkat lunak MySQL.

4) *Pengujian*. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan *white box testing*, dengan cara menguji logika jalur program yang dibuat, dan memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan aturan yang ada.

### B. Teknik Pengumpulan Data.

1) *Observasi*. Teknik observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung ke SMPN 44 Jakarta dan SMPN 232 Jakarta terhadap permasalahan yang cenderung dihadapi oleh remaja perihal pemilihan dan kematangan karier.

2) *Wawancara*. Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan langsung kepada beberapa guru bimbingan konseling di SMPN 44

Jakarta dan SMPN 232 Jakarta terkait cara menentukan karier dan pengembangannya.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Rancangan Algoritma Sistem Pakar.

Algoritma forward-chaining adalah satu dari dua metode utama reasoning (pemikiran) ketika menggunakan inference engine (mesin pengambil keputusan) dan bisa secara logis dideskripsikan sebagai aplikasi pengulangan dari modus ponens (satu set aturan inferensi dan argumen yang valid) [9]. Gambar 3 merupakan flowchart rancangan algoritma sistem pakar pemilihan dan pengembangan karier.



Gambar 3. Rancangan Algoritma.

- 1) Sistem menampilkan soal berupa pernyataan-pernyataan beserta opsi jawaban.
- 2) Pengguna kemudian memberikan jawaban dari pernyataan yang sudah disediakan.
- 3) Sistem akan melakukan pemeriksaan apakah semua jawaban sudah diisi oleh pengguna. Jika ada

yang belum terisi maka sistem akan kembali menampilkan pernyataan beserta opsi jawabannya.

4) Jika semua jawaban sudah terisi maka sistem akan melakukan proses perhitungan sesuai dengan rule yang ada.

5) Hasil perhitungan tersebut kemudian dilakukan pencocokan ke dalam basis pengetahuan yang ada pada database.

6) Dilakukan proses penyimpanan data dari hasil tes tersebut.

7) Sistem akan menampilkan hasil dari tes karier yang telah dikerjakan oleh user.

#### B. Basis Pengetahuan

Sistem pakar pemilihan dan pengembangan karier berdasarkan teori holland terdapat enam tipe kepribadian, sebagaimana dijelaskan pada Tabel I.

TABEL I  
TIPE KEPERIBADIAN KARIER

No.	Kode Kepribadian Karier	Tipe Kepribadian Karier
1	K01	REALISTIC
2	K02	INVESTIGATIVE
3	K03	ARTISTIC
4	K04	SOCIAL
5	K05	ENTERPRISING
6	K06	CONVENTIONAL

Berdasarkan tipe kepribadian dan pernyataan yang sudah ditentukan, maka terbentuk tabel pakar yang merupakan pengelompokan pernyataan tersebut kedalam tipe kepribadian. Sebagaimana diuraikan dalam Tabel II.

TABEL II  
TABEL PAKAR

Tipe Kepribadian	Nama Kepribadian	Rule	Kesimpulan
K01	REALISTIC	P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, P08, P09, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18	AA
K02	INVESTIGATIVE	P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32, P33, P34, P35, P36	BB
K03	ARTISTIC	P37, P38, P39, P40, P41, P42, P43, P44, P45, P46, P47, P48, P49, P50, P51, P52, P53, P54	CC
K04	SOCIAL	P55, P56, P57, P58, P59, P60, P61, P62, P63, P64, P65, P66, P67, P68, P69, P70, P71, P72	DD

K05	ENTERPRISING	P73, P74, P75, P76, P77, P78, P79, P80, P81, P82, P83, P84, P85, P86, P87, P88, P89, P90	EE
K06	CONVENTIONAL	P91, P92, P93, P94, P95, P96, P97, P98, P99, P100, P101, P102, P103, P104, P105, P106, P107, P108	FF

### Rule-rule pada pakar

**Rule 1 :** Jika suka memperbaiki alat-alat listrik **dan** suka memperbaiki motor **dan** menyukai memperbaiki peralatan mekanik **dan** suka menggunakan perkakas bengkel dan mesin **dan** mampu membuat gambar dengan skala dan mampu menggunakan peralatan mesin **dan** mampu melakukan perbaikan kecil pada alat listrik **dan** mampu melakukan perbaikan kecil pada pipa air, kran, dan lain-lain **dan** tertarik menjadi mekanik pesawat terbang **dan** tertarik menjadi penanggung jawab keamanan **dan** tertarik menjadi mekanik montir mobil **dan** tertarik menjadi pengrajin kayu dan tertarik menjadi spesialis perikanan/ margasatwa **dan** tertarik menjadi operator alat-alat berat **dan** tertarik menjadi pengawas konstruksi bangunan dan tertarik menjadi pengemudi bis **dan** tertarik menjadi insinyur otomotif **dan** tertarik menjadi ahli mesin maka tipe kepribadian adalah *Realistic*.

**Rule 2 :** Jika suka membaca buku/ majalah ilmiah **dan** suka bekerja di laboratorium **dan** suka mengerjakan proyek ilmiah **dan** suka mempelajari teori ilmiah **dan** suka membaca mengenai topik-topik khusus atas keinginan sendiri **dan** suka menerapkan matematika dalam masalah praktis **dan** mampu melakukan percobaan atau penelitian ilmiah **dan** mampu memprogram komputer untuk mempelajari masalah ilmiah **dan** mampu menginterpretasikan rumus kimia sederhana **dan** mampu mengerti mengapa satelit buatan manusia tidak jatuh ke bumi **dan** mampu menyebutkan tiga makanan yang memiliki protein tinggi **dan** tertarik menjadi ahli biologi/ hayati **dan** tertarik menjadi ahli astronomi/ perbintangan **dan** tertarik menjadi ahli teknisi laboratorium medis **dan** tertarik menjadi ahli kimia **dan** tertarik menjadi ilmuwan peneliti dan tertarik menjadi ahli geologi **dan** tertarik menjadi pekerja riset ilmiah maka tipe kepribadian *Investigative*.

**Rule 3 :** Jika suka membuat sketsa, menggambar, atau melukis **dan** suka menjadi pemain dalam kelompok musik **dan** suka merancang perabotan, pakaian atau poster **dan** suka bermain dalam suatu band, kelompok atau orkestra **dan** suka memainkan alat musik **dan** suka menulis untuk suatu majalah atau koran **dan** suka membuat lukisan/ foto orang **dan** suka

menulis novel/ cerita **dan** suka membaca atau menulis puisi **dan** mampu memainkan alat musik **dan** mampu bermain dalam drama **dan** mampu menginterpretasikan cerita atau bahan bacaan **dan** mampu membuat sketsa orang sehingga dapat dikenali **dan** mampu melukis/ membuat patung **dan** tertarik menjadi pemain musik **dan** tertarik menjadi penulis novel **dan** tertarik menjadi aktor/ aktris **dan** tertarik menjadi wartawan Maka tipe kepribadian adalah *Artistic*.

**Rule 4 :** Jika suka bertemu dengan pengamat sosial/ pendidikan **dan** suka bekerja untuk palang merah sebagai relawan **dan** suka membantu orang lain dengan masalah pribadinya **dan** suka menjaga / mengurus dan mengawasi anak-anak **dan** suka mempelajari kenakalan remaja **dan** mampu mudah berbicara dengan semua orang **dan** mampu memimpin diskusi kelompok **dan** mampu dalam menjelaskan sesuatu kepada orang lain **dan** mampu berpartisipasi dalam pencarian dana/ amal **dan** mampu mengajar anak-anak dengan mudah **dan** mampu mengajar orang dewasa dengan mudah **dan** mampu menolong orang lain yang sedang bingung/ bermasalah **dan** mampu menghibur dan menemani orang yang lebih tua dari saya **dan** mampu menarik perhatian orang untuk menceritakan masalah mereka **dan** tertarik menjadi kepala sekolah **dan** tertarik menjadi konselor masalah pribadi **dan** tertarik menjadi pekerja sosial **dan** tertarik menjadi konselor kejuruan dan pekerjaan Maka tipe kepribadiannya adalah *Social*.

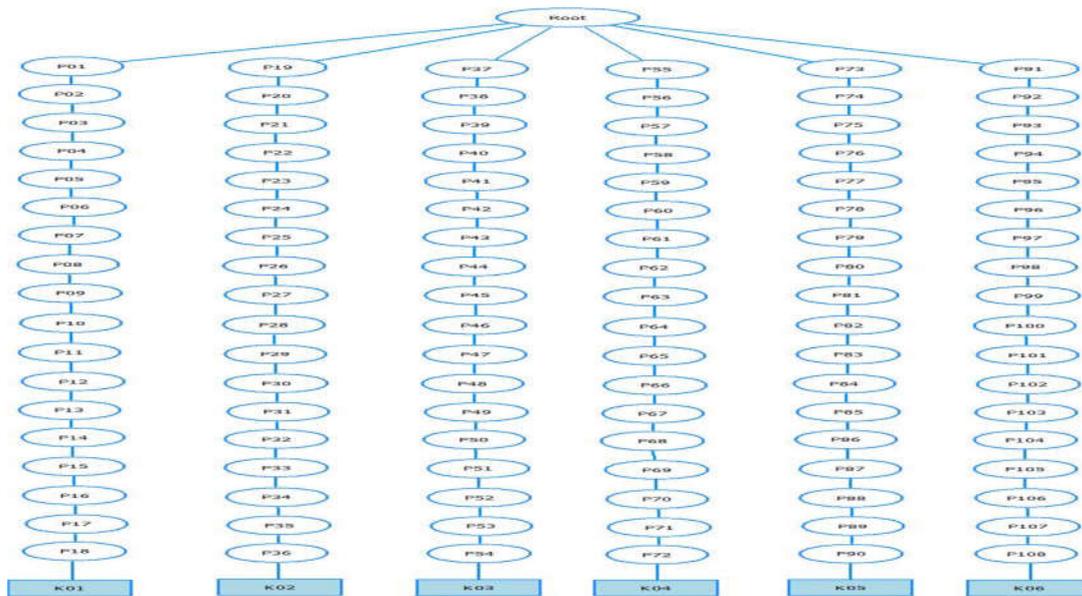
**Rule 5 :** Jika bisa mempengaruhi dan membujuk orang lain **dan** suka menjual suatu barang **dan** tertarik mempelajari strategi untuk keberhasilan bisnis **dan** suka menjadi pemimpin dalam suatu kelompok **dan** suka memimpin kelompok dalam meraih tujuan tertentu **dan** mampu memenangkan penghargaan sebagai tenaga penjual/ pemimpin **dan** mampu mengetahui bagaimana menjadi pemimpin yang baik/ berhasil **dan** mampu menjadi seorang pembicara di depan umum yang baik **dan** mampu mengelola usaha kecil **dan** mampu membuat kelompok sosial/ kerja berjalan dengan baik **dan** mampu berbicara dengan orang yang sulit/ keras kepala **dan** mampu memimpin kampanye penjualan **dan** mampu mengatur pekerjaan orang lain **dan** mampu berambisi dan cenderung berbicara apa adanya **dan** mampu memengaruhi orang lain supaya melakukan

sesuatu dengan caranya **dan** dikenal sebagai tenaga penjual yang baik **dan** tertarik menjadi eksekutif periklanan **dan** tertarik menjadi pembawa acara/ MC Maka tipe kepribadiannya adalah **Enterprising**.

**Rule 6 :** Jika suka melakukan pekerjaan surat menyurat/ masalah perkantoran **dan** suka melakukan operasi matematika dalam berbisnis/ pembukuan **dan** suka membuat catatan pengeluaran yang terperinci **dan** suka menyusun sistem pengarsipan **dan** suka membuat daftar inventaris dari persediaan/ produk **dan** mampu mengetik sepuluh jari dengan cepat **dan** mampu menjalankan mesin duplikator/ mesin penjumlahan **dan** mampu mengarsip surat dan berkas-berkas lain **dan**

mampu melakukan pekerjaan administratif kantor **dan** mampu menggunakan program pembukuan **dan** mampu melakukan tugas administratif dalam waktu singkat **dan** mampu menempatkan kredit dan debit **dan** mampu mencatat dengan cermat pembayaran/ penjualan **dan** tertarik menjadi manajer penjualan **dan** tertarik menjadi manajer pembukuan **dan** tertarik menjadi kasir bank **dan** tertarik menjadi analis keuangan **dan** tertarik menjadi penaksir biaya **Maka** tipe keterampilannya adalah **Conventional**.

Berdasarkan rule tersebut maka dapat dibentuk pohon keputusan pakar yang dijelaskan pada Gambar 4.

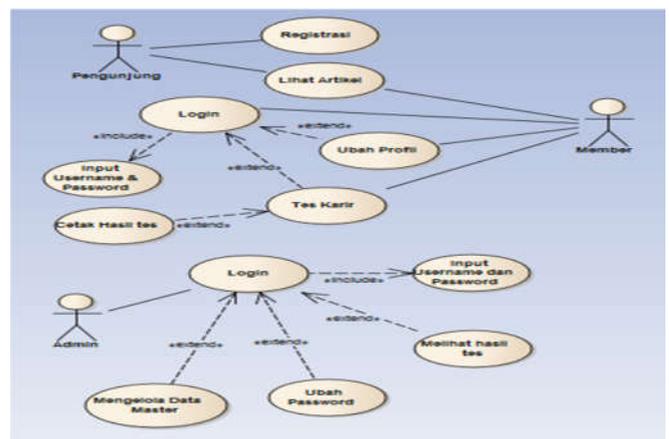


Gambar 4. Pohon Keputusan (Decision Tree)

C. *Pemodelan Sistem.*

Pemodelan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem pakar pemilihan dan pengembangan karier ini adalah *Unified Modelling Language (UML)*. Menurut Nugroho “*Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami” [10].

1) *Use Case Diagram.*

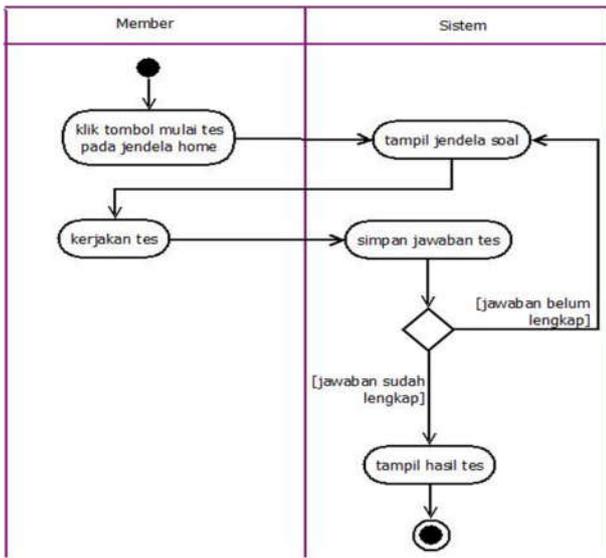


Gambar 5. Use case diagram

Gambar 5. menjelaskan bahwa sistem pakar pemilihan dan pengembangan karier berbasis web terdapat tiga jenis pengguna yaitu pengunjung dapat

melihat artikel dan melakukan registrasi, member dapat melihat artikel, login, merubah profil dan melakukan tes karier dan admin dapat melakukan login, mengelola data master, ubah password dan melihat hasil tes.

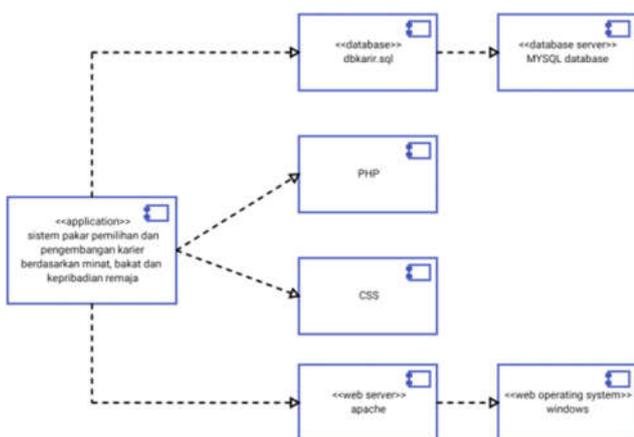
2) Activity Diagram.



Gambar 6. Activity Diagram Tes Karier

Gambar 6. merupakan Activity Diagram untuk melakukan tes karier member harus membuka halaman tes karier kemudian sistem akan menampilkan halaman tes karier, member menekan tombol mulai lalu sistem akan menampilkan soal pernyataan sebanyak 108 soal. Jika member sudah menjawab pernyataan sebanyak 108 kemudian sistem akan melakukan proses pengolahan data berdasarkan basis pengetahuan, setelah selesai sistem menampilkan hasil tes.

3) Component Diagram.

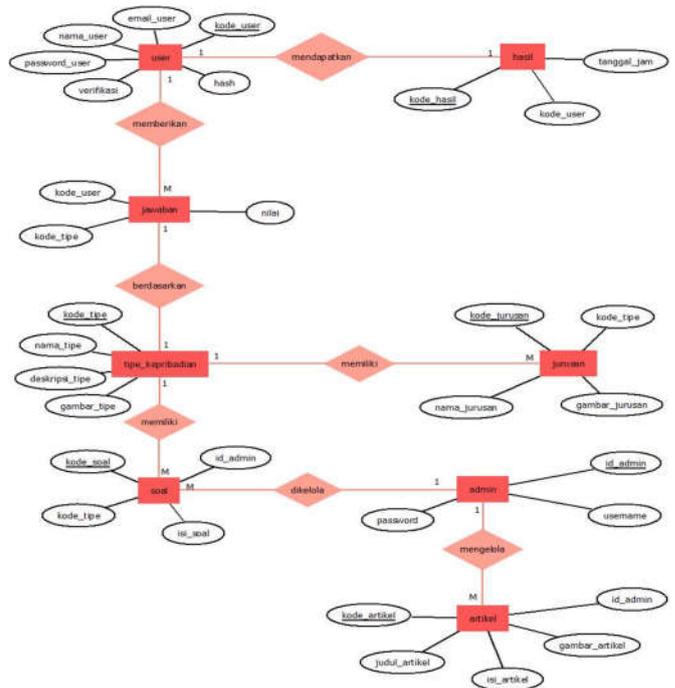


Gambar 7. Component Diagram

Gambar 7. Menunjukkan sistem pakar pemilihan dan pengembangan karier berbasis web dibangun terdiri dari beberapa komponen antara lain, bahasa pemrograman

PHP dan CSS, Web Server Apache dan sistem manajemen basis data MySQL.

D. Pemodelan Basis Data.



Gambar 8. Entity Relationship Diagram

“Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi” [11]. Sistem manajemen basis data yang digunakan dalam perancangan sistem pakar pemilihan dan pengembangan karier ini adalah MySQL. Terdapat delapan tabel yang digunakan yaitu tabel user, tabel jurusan, tabel soal, tabel admin, tabel artikel, tabel jawaban, tabel hasil dan tabel tipe\_kepribadian yang saling terhubung satu sama lain seperti yang digambarkan pada Gambar 8.

E. User Interface

Berikut adalah gambaran tampilan antarmuka pengguna pada Sistem Pakar Pemilihan dan Pengembangan Karier Berdasarkan Minat, Bakat dan Kepribadian Remaja.

1) Halaman Utama. Gambar 9. merupakan tampilan utama sistem pakar pemilihan dan pengembangan karier. Pada halaman ini pengunjung dapat melihat artikel, melakukan registrasi dan masuk ke halaman member jika sudah terdaftar.



Gambar 9. Halaman Utama

2) *Halaman Pendaftaran.* Gambar 10. Merupakan tampilan form registrasi member, halaman ini digunakan jika pengunjung ingin melakukan pendaftaran sebagai member untuk melakukan tes karier, dengan memasukkan nama lengkap, email dan password.



Gambar 10. Halaman Utama

3) *Halaman Tes Karier.* Pada halaman ini akan muncul 108 pernyataan yang harus dijawab oleh member kemudian setiap jawaban akan disimpan oleh sistem yang kemudian akan diolah untuk mendapatkan hasil tes. Gambar 11. merupakan tampilan pernyataan-pernyataan yang disampaikan pada sistem pakar pemilihan dan pengembangan karier.



Gambar 11. Salah satu pertanyaan pada halaman tes

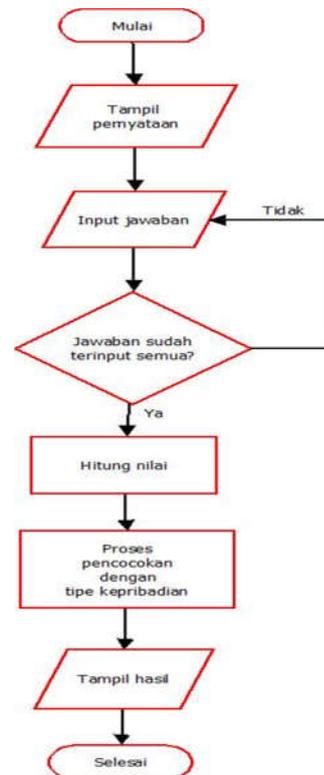
4) *Hasil tes.* Hasil tes akan muncul setelah member menjawab semua pernyataan pada halaman tes, hasil tes berupa dokumen bertipe pdf untuk memudahkan member menyimpan hasil tes tersebut. Hasil tes berupa tipe kepribadian beserta penjelasannya dan rekomendasi karier yang tepat sesuai tipe kepribadian seperti yang digambarkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Hasil tes karier

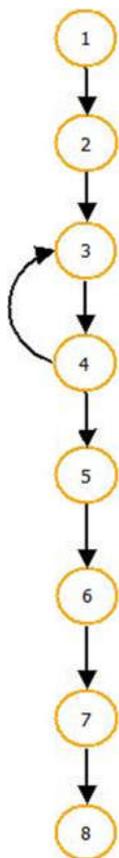
#### F. Pengujian.

Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian dengan menggunakan *white box testing* dengan melakukan pemeriksaan logika dari *flowchart* (Gambar 13).



Gambar 13. Flowchart pengujian logika

Dari *flowchart* tersebut kemudian dibuatkan *flow graph* guna menentukan kompleksitas siklomatis (Gambar 14).



**Gambar 14. Flow Graph**

Dari gambar diatas, maka dapat ditentukan kompleksitas siklomatis (*cyclomatic complexity*) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V(G) &= E-N+2 \\ &= 8-8+2 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Dimana:

E = Jumlah busur pada *flow graph*

N = Jumlah simpul pada *flow graph*

Dari hasil perhitungan kompleksitas siklomatis tersebut, dapat diketahui bahwa jalur bebas (*independent path*) pada *flow graph* yang akan diuji adalah sebanyak 2 (dua) jalur, yaitu:

1-2-3-4-5-6-7-8

1-2-3-4-3-4-5-6-7-8

Ketika aplikasi dijalankan, dapat diketahui bahwa sistem dapat melakukan eksekusi dengan benar sesuai dengan *independent path* tersebut diatas. Maka dari pengujian ini didapat hasil bahwa dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

#### IV. KESIMPULAN

##### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan ini, maka didapatkan kesimpulan Bahwa dengan adanya website tes karier ini, dapat membantu para remaja yang tidak mengetahui bakat dan minat yang dimilikinya. Dengan adanya website tes karier ini, cukup membantu para remaja yang kesulitan dalam mencari informasi seputar karier. Serta website tes karier ini bisa memberikan hasil sesuai yang diharapkan, dengan menampilkan informasi dari tipe kepribadian, dan memberikan saran mengenai jurusan yang sesuai dengan kepribadian pengguna.

##### B. Saran

Saran yang dapat diberikan setelah penelitian ini dilakukan adalah sistem ini dapat dikembangkan agar sistem ini dapat digunakan pada beberapa platform. Serta dibuatkan soal dengan konten-konten yang lebih menarik lagi agar para pengguna tidak merasa jenuh ketika sedang mengerjakan soal-soal tes di sistem ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Defriyanto and N. Purnamasari, "Pelaksanaan Layanan Bimbingan Konseling Karier Dalam Meningkatkan Minat Siswa Dalam Melanjutkan Studi Kelas Xii Di Sma Yadika Natar," *J. Bimbing. dan Konseling*, vol. 03, no. 2, pp. 271–285, 2016.
- [2] A. Saifuddin, *Kematangan Karier Teori dan Strategi Memilih Jurusan dan Merencanakan Karier*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2018.
- [3] R. Rika, *Sistem Pakar Konsep dan Teori*. Yogyakarta: Andi Offset, 2012.
- [4] Z. Azmi and V. Yasin, *Pengantar Sistem Pakar dan Metode*, 1st ed. Mitra Wana Media, 2017.
- [5] R. A. Sukanto and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan berorientasi objek*. Bandung: Informatika, 2014.
- [6] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 28th ed. Bandung: Alfabeta, 2018.
- [7] J. E. Hartono, A. Setiawan, and J. Adjarwirawan, "Pembuatan Aplikasi Pemilihan Karier dan Peminatan Bakat Melalui Tes Psikologi Self Directed Search dengan Metode Dempster Shafer," *J. Infra*, vol. 4, no. 2, pp. 61–67, 2016.
- [8] R. I. Fitrianti, A. A. Soebroto, and B. H. Prasetyo, "Sistem Pakar Pada Bidang Teknologi Informasi Untuk Rekomendasi Profesi Pekerjaan Berdasarkan Kepribadian Menggunakan Pendekatan Personality Factor," *J. Basic Sci. Technol.*, vol. 1, no. 4, pp. 12–18, 2012.
- [9] I. Akil, "Analisa Efektifitas Metode Forward Chaining Dan Backward Chaining Pada Sistem Pakar," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 1, pp. 35–42, 2017.

- [10] A. Supriyatna and M. A. S. Nugroho, "Sistem Informasi Forum Diskusi Programmer Berbasis Web Menggunakan Rapid Application Development," *Teknika*, vol. 7, no. 2, pp. 138–147, 2018.
- [11] B. O. Lubis, "Penerapan Global Extreme Programming Pada Sistem Informasi Workshop, Seminar Dan Pelatihan Di Lembaga Edukasi," *J. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 234–246, 2016.