

## Pengembangan Prototype Tes Psikologi Perencanaan Karir Siswa SMA

### *Prototype Development of Career Planing Psychological Test for Senior High School Students*

**Agam Saka Jati\*<sup>1</sup>, Kusri<sup>2</sup>, Hanif Al Fatta<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Pascasarjana Magister Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta  
Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281

E-mail: \*[agamranger@gmail.com](mailto:agamranger@gmail.com), [kusri@amikom.ac.id](mailto:kusri@amikom.ac.id), [hanif.a@amikom.ac.id](mailto:hanif.a@amikom.ac.id)

#### **Abstrak**

Karir adalah salah satu hal penting yang perlu disiapkan dalam kehidupan seseorang. Perencanaan karir idealnya dilakukan pada masa remaja. Meskipun demikian, banyak siswa SMA masih belum bisa menentukan dan mengambil keputusan tentang pemilihan studi lanjut di Perguruan Tinggi. Lembaga Psikologi DTC membutuhkan pengembangan sistem agar dapat menggantikan peran dari sesi konseling untuk dapat memberikan rekomendasi jurusan kepada siswa yang berasal dari bimbingan belajar yang bekerja sama dengan mereka. Karena keterbatasan tenaga ahli untuk konseling di beberapa kota, maka dibutuhkan pengembangan sistem untuk meningkatkan kualitas pelayanan. Pada penelitian ini, prototype psikotes yang akan dikembangkan adalah tes perencanaan karir. Tes perencanaan karir ini adalah tes model CBT (Computer Base Test) yang berisi tes kognitif (bakat) dan tes minat. Bentuk dari tes kognitif adalah multiple choice menggunakan teori Sternberg. Bentuk dari tes minat adalah forced choice menggunakan teori Holland. Hasil dari prototype ini berupa report yang berisi tentang hasil dari tes kognitif, tes minat dan rekomendasi jurusan yang cocok untuk siswa SMA.

**Kata Kunci** — Sistem Pakar, Psikologi, Kognitif, Minat, Sternberg, Holland.

#### **Abstract**

Career is one of the important things that need to be prepared in a person's life. Career planning is ideally done in adolescence. Even so, many high school students still cannot determine and make decisions about the selection of advanced studies in college. The DTC Psychology Institute requires the development of a system so that it can replace the role of the counseling session to be able to provide recommendations of college majors to students from tutoring agency who collaborate with the DTC. Because of the limited expert for counseling in several cities, it is necessary to develop a system to improve service quality. In this study, the prototype psychological test that will be developed is a career planning test. This career planning test is a Computer Base Tes) model that contains cognitive tests (aptitude) and interest tests. The form of cognitive test is multiple choice using Sternberg's theory. The form of interest test is forced choice using Holland's theory. The results of this prototype is a report containing the results of cognitive tests, interest tests and recommendations of college majors that are suitable for high school students.

**Keywords** — Expert System, Psychology, Cognitive, Interet, Sternberg, Holland.

## 1. PENDAHULUAN

Masuknya teknologi komputer kedalam ilmu psikologi dapat membantu beberapa pekerjaan manusia. Tidak sedikit yang telah mengembangkan psikotes berbasis komputer. Baik dari tes minat bakat siswa, tes masuk perguruan tinggi, dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna atau dalam hal ini sebagian besar adalah perusahaan. Dengan adanya teknologi komputer, maka dapat memangkas waktu, terutama pada saat waktu koreksi dan membuat hasil dari psikotes tersebut.

Pada penelitian ini, psikotes yang dikembangkan adalah psikotes tentang perencanaan karir siswa SMA. Media inputnya akan menggunakan komputer dan hasilnya berupa rekomendasi jurusan diperguruan tinggi berdasarkan profil siswa. Karena psikotes yang telah ada masih menggunakan cara manual dalam koreksinya dan masih membutuhkan seorang psikolog dalam membimbing siswa. Pada cara yang lama, hasil rekomendasi jurusan diperoleh dari tes minat saja, lalu dihubungkan dengan hasil dari kognitif anak pada sesi konseling. Namun ada beberapa kota yang siswanya mengikuti tes ini kesulitan dalam sesi konseling, dikarenakan kurangnya tim psikologi yang ada di kota-kota tersebut.

Psikotes jenis *paper based* atau *manual* memerlukan waktu dalam koreksinya. Oleh karena itu, pengembangan yang sering ditemui yaitu pengembangan pada software koreksinya atau pengubahan jawaban ke laporan. Lembar jawab masih dikoreksi secara manual, lalu jawaban dimasukan secara manual ke aplikasi. Sehingga masih membutuhkan waktu yang lebih untuk mengolahnya.

Pada penelitian tentang *software* tes minat dan bakat pada penerimaan siswa baru di SMK TI Garuda Nusantara Cimahi, penggunaan *software* berbasis *Visual Basic* tersebut sangat membantu sekolah untuk dapat menentukan jurusan yang tepat untuk peserta didik baru dengan waktu yang cepat. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada tes bakat yang digunakan tidak jelas menggunakan teori apa dan *report* yang dihasilkan berbeda (jurusan sekolah kejuruan dengan jurusan perguruan tinggi) [1].

Sistem pakar untuk identifikasi kepribadian siswa menggunakan algoritma fuzzy dapat menutupi masalah kekurangan tenaga pakar. Guru sebagai *user* dapat memberikan motivasi dan arahan positif agar siswa dapat meningkatkan kualitas belajar dan pembentukan karakter serta dapat membantu guru dalam menangani siswa yang perlu diberikan bimbingan dan konseling. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah perbedaan dasar teori yang dipakai (tes kepribadian dengan tes kognitif dan tes minat) dan penggunaan algoritma fuzzy [2].

Pada sistem pakar bidang psikologi dengan teori MBTI-RMIB, dapat membantu mengetahui karakter siswa dan pemilihan jalur studi siswa berdasarkan minat dan bakat. Hasil yang diperoleh yaitu analisa kepribadian dan prediksi pekerjaan yang cocok sesuai minat dan bakat. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah dasar teori yang digunakan yaitu teori MBTI-RMIB pada penelitian ini dan teori Stenberg-Holland pada penelitian yang akan dilakukan [3].

Pada rekomendasi sistem penunjang keputusan menggunakan metode *simple additive weighting* untuk membantu siswa dalam memilih jurusan, menggunakan nilai hasil belajar siswa dan hasil yang muncul berupa daftar rekomendasi jurusan berdasarkan hasil presentasi tertinggi ke terendah. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah data yang digunakan berasal dari hasil belajar siswa di sekolah, sementara pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan hasil dari tes psikologi siswa [4].

Peta minat vokasional siswa sma dan smk di kota salatiga dilakukan untuk mengklasifikasikan siswa sesuai dengan jenis dan minat sekolah dan mengkaitkannya dengan berbagai profesi pekerjaan. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian ini hanya menggunakan teori minat Holland saja dan hasil dari penelitian tersebut adalah pemetaan jurusan-jurusan perguruan tinggi (tidak berupa tes yang disajikan kepada siswa) [5].

Rancangan sistem pakar psikotes untuk penyeleksian penerimaan karyawan pada STMIK TIME Medan bertujuan untuk mendapatkan karyawan atau tenaga kerja yang lebih berkompeten dalam bidang yang akan dikerjakan sehingga tidak terjadi kesalahan pada penempatan karyawan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan adalah penelitian ini menggunakan teori atau jenis psikotes PAPI Kostick yang menghasilkan 20 aspek kepribadian, sementara penelitian yang dilakukan menggunakan teori kognitif Stenberg dan teori minat Holland [6].

Perancangan aplikasi tes iq siswa untuk pertimbangan pemilihan jurusan dengan metode *forward chaining* bertujuan untuk mengevaluasi dan mempercepat pihak sekolah dalam menentukan jurusan yang tepat bagi siswa sesuai dengan kemampuan atau tingkat kecerdasannya. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan adalah penelitian ini lebih mengutamakan potensi/aspek kecerdasan siswa saja yang menghasilkan jurusan di sekolah (IPA/IPS), sedangkan penelitian yang dilakukan menambahkan aspek minat untuk mendukung aspek bakat/kecerdasan siswa dan menghasilkan jurusan untuk perguruan tinggi [7].

Pada penelitian tentang menentukan kecenderungan dan karakter seseorang dengan sistem pakar menggunakan teknik *backward chaining* menerapkan prinsip *experiential learning*, peneliti menggunakan kecenderungan seseorang untuk menghasilkan gaya belajar terbaik yang dimiliki seseorang. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan adalah penelitian ini menggunakan teori *experiential learning* David Kold untuk siklus kecenderungan dan gaya belajar sedangkan penelitian yang dilakukan menggunakan teori kognitif Sternberg dan teori minat Holland [8].

## 2. METODE PENELITIAN

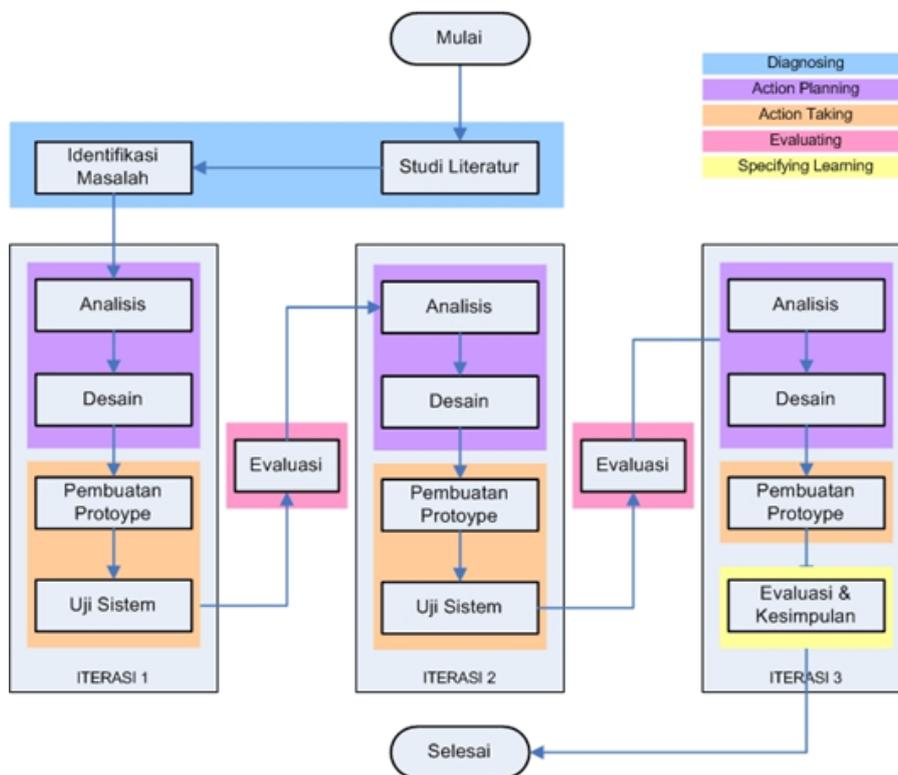
Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian action research atau penelitian tindakan. Penelitian tindakan adalah suatu penelitian dengan melakukan tindakan terhadap suatu kelompok orang atau masyarakat dengan tujuan untuk menjadikan perubahan terhadap situasi, perilaku, dan/atau organisasi, mekanisme kerja, akhir kerja dan sebagainya. Action Research terdiri menjadi 5 tahap, yaitu *Diagnosing*, *Action Planning*, *Action Taking*, *evaluating* dan *Specify Learning*.

### 2.1 Prototyping

*Prototyping* merupakan model pengembangan system yang proses *iterative* dalam pengembangan sistem dimana *requirement* diubah ke dalam sistem yang bekerja (*working system*) yang secara terus menerus diperbaiki melalui kerjasama antara *user* dan analis. *Prototype* juga bisa dibangun melalui beberapa *tool* pengembangan untuk menyederhanakan proses. Dalam metode ini, pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem.

Sehingga dapat disimpulkan pada Gambar 1 tentang alur penelitiannya, yaitu:

1. *Diagnosing: Planning* (Studi Literatur dan Identifikasi Masalah).
  2. *Action Planning: Analysis-Design-Implementation* (Analisis dan Desain Sistem).
  3. *Action Taking: System Prototype* (Pembuatan dan Uji Sistem).
  4. *Evaluating: Evaluasi* (loop lagi ke tahap action planning).
  5. *Specify Learning: Evaluasi dan Kesimpulan*.
-



Gambar 1. Alur Penelitian

Kebutuhan fungsional untuk prototype sistem yang dibangun akan dijabarkan pada Tabel 1, yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional	User		
		Siswa	Lembimjar	DTC
1	Data Peserta			
	- Input Data		√	√
	- Edit Data	√	√	√
	- Delete Data		√	√
	- View Data		√	√
2	Psikotes			
	- Mengerjakan Tes	√		
	- Input Tes			√
	- Edit Tes			√
	- Delete Tes			√
	- View Tes			√
3	Hasil			
	- View Report	√		√

## 2.2 Teori Kognitif

Kognitif adalah kegiatan dan proses berkaitan dengan akuisisi, penyimpanan, pengambilan dan pengolahan pengetahuan.

“...cognitive psychology deals with how people perceive, learn, remember, and think about information.”. “...sebuah studi yang mempelajari tentang bagaimana seseorang menerima, mempelajari, mengingat, dan berfikir tentang suatu informasi [9].

“Cognitive psychology [is] the study of processes underlying mental events”. “suatu studi terhadap proses-proses yang melandasi dinamika mental” (Solso, 2005) [10].

Aspek yang diukur ada 3 yaitu analitis, kreatif dan praktis. Pada tiap aspek tersebut terdapat subaspek yaitu figural, numerik dan verbal.

- a. Analitis adalah kemampuan dalam menganalisa permasalahan, melakukan perencanaan dan membuat gagasan yang konkret.
- b. Kreatif adalah kemampuan dalam menemukan sesuatu yang baru, mendesain, memodifikasi dan memunculkan ide yang inovatif.
- c. Praktis adalah kemampuan dalam menggunakan konsep dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari secara konkret.

### 2.3 Teori Minat

Teori original Holland mengalami modifikasi sebagai hasil dari penelitian ulang, hal ini terbatas pada lingkungan kerja pada masyarakat Amerika. John Holland mengatakan bahwa buku “*Making Vocational Choices : A Theory of Vocational Personalities and Work Environments*” merupakan perumusan teorinya yang kelima sejak karya tulisnya yang pertama pada tahun 1959. Teori Holland mengemukakan enam lingkungan okupasional dan enam tipe kepribadian [11].

Kualifikasi minat karir berikut ini dibuat berdasarkan teori Vocational Personality dari John Holland. Teori ini merupakan pendekatan yang paling banyak dipakai untuk membuat profil karir seseorang.

Menurut teori ini, terdapat enam tipe kepribadian vocational, dari ke-enam tipe ini, seseorang dapat memiliki profil pilihan karir yang unik sesuai dengan minat dan kepribadiannya.

Aspek yang diukur adalah 6 tipe dari *hexagonal* RIASEC, yaitu:

- a. *Realistic* = Tipe Pelaksana (Praktis)
- b. *Investigative* = Tipe Peneliti (Analitis)
- c. *Artistic* = Tipe Pencipta (Kreatif)
- d. *Social* = Tipe Sosial
- e. *Enterprising* = Tipe Komunikatif
- f. *Conventional* = Tipe Administratif

*Prototype* tes psikologi yang dibangun adalah siswa melakukan tes kognitif dan minat dan menghasilkan *report* berupa hasil pemeriksaan psikolog yang merupakan penggabungan dari hasil tes kognitif dan hasil tes minat. Untuk tes kognitif menggunakan model *multiple choice* dan tes minat menggunakan model *forced choice*.

Tes pilihan ganda (*multiple choice test*) yaitu tes dimana setiap butir soalnya memiliki jumlah alternatif jawaban lebih dari satu. Biasanya terdapat dua sampai lima alternatif jawaban yang disuguhkan dan jumlah alternatif jawaban tersebut tidak boleh terlalu banyak karena akan sangat membingungkan dan juga sangat menyulitkan penyusunan butir soal [12].

Tes kognitif ini menggunakan penskoran tanpa koreksi. Tes ini berisi dari 54 soal dengan 5 pilihan jawaban dan salah satu jawaban benar, dan dibagi menjadi 3 bagian tes tiap aspek. Pembagian aspek dan subaspek pada tiap soal akan dijabarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pembagian Aspek dan Subaspek Tes Kognitif

No Soal	Aspek	Subaspek	No Soal	Aspek	Sub Aspek	No Soal	Aspek	Subaspek
1-6	Analitis	Verbal	19-24	Kreatif	Verbal	37-42	Praktis	Verbal
7-12	Analitis	Numerik	25-30	Kreatif	Numerik	43-48	Praktis	Numerik
13-18	Analitis	Figural	31-36	Kreatif	Figural	49-54	Praktis	Figural

Penskoran tanpa koreksi, yaitu penskoran dengan cara setiap butir soal dijawab benar mendapat nilai satu (tergantung bobot butir soal), sehingga jumlah skor yang diperoleh peserta didik adalah dengan menghitung banyaknya butir soal yang dijawab benar [13].

Berdasarkan model tersebut, untuk mendapatkan nilai skor tiap subaspek (verbal/ numerik/ figural) dapat menggunakan rumus persamaan ke-1 sebagai berikut :

$$N_{SA} = Q - S \dots (1)$$

Keterangan:

- $N_{SA}$  : Jumlah nilai subaspek
- $Q$  : Jumlah butir soal
- $S$  : Jumlah soal yang dijawab salah

Setelah mendapatkan seluruh nilai dari subaspek, nilai tiap aspek dapat menggunakan rumus persamaan ke-2 sebagai berikut :

$$N_A = N_{SA1} + N_{SA2} + N_{SA3} \dots(2)$$

Keterangan:

- $N_A$  : Jumlah Skor Tiap Aspek
- $N_{SA1}$  : Jumlah Skor Sub Aspek Pertama (Verbal)
- $N_{SA2}$  : Jumlah Skor Sub Aspek Kedua (Numerik)
- $N_{SA3}$  : Jumlah Skor Sub Aspek Ketiga (Figural)

Kategori nilai yang dihasilkan dari skor total tiap aspek dibagi menjadi 5 kategori, yaitu :

- 1. Rendah : Skor 1 sampai 3
- 2. Rata-Rata Bawah : Skor 4 sampai 7
- 3. Sedang : Skor 8 sampai 11
- 4. Rata-rata Atas : Skor 12 sampai 15
- 5. Tinggi : Skor 16 sampai 18

Setelah mendapatkan nilai dari tiap aspek, penilaian skor total tes kognitif dengan rumus persamaan ke-3, yaitu :

$$N = N_{A1} + N_{A2} + N_{A3} \dots(3)$$

Keterangan:

- $N$  : Jumlah Skor Total
- $N_{A1}$  : Jumlah Skor Aspek Pertama (Analitis)
- $N_{A2}$  : Jumlah Skor Aspek Kedua (Kreatif)
- $N_{A3}$  : Jumlah Skor Aspek Ketiga (Praktis)

Tes minat ini menggunakan metode *paired comparison* dengan model pilihan terarah (*forced choice*). Metode *paired comparison* merupakan model penskalaan dimana stimulus atau objek psikologis dibandingkan dalam suatu pasangan. Dalam metode ini subjek atau *judgment* diminta untuk memilih salah satu dari stimulus yang berpasangan. Stimulus yang dipilih adalah yang lebih menggambarkan karakteristik dirinya atau yang lebih disukai. Begitu pula jika ada stimulus yang tidak diminati, maka subjek tetap harus memilih salah satu yang lebih diminati. Karena ada kewajiban subjek untuk memilih, metode ini dikenal dengan *forced choice* [14].

Untuk tes minat berisi 30 soal. Tiap soal terdiri dari 2 pernyataan (stimulus) yang mewakili 2 aspek yang berbeda. Jawaban (aspek) yang dipilih akan mendapatkan skor 1 dan yang tidak dipilih mendapatkan skor 0. Pembagian aspek pada tiap soal akan dijabarkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pembagian Aspek Tes Minat

No Soal	Pilihan Jawaban		No Soal	Pilihan Jawaban		No Soal	Pilihan Jawaban	
	A	B		A	B		A	B
1	R	I	11	C	R	21	R	C
2	S	A	12	A	I	22	S	I
3	I	A	13	E	A	23	S	R
4	C	S	14	A	R	24	E	S
5	I	R	15	A	C	25	I	E
6	E	C	16	I	S	26	S	C

No Soal	Pilihan Jawaban		No Soal	Pilihan Jawaban		No Soal	Pilihan Jawaban	
	A	B		A	B		A	B
7	E	I	17	C	A	27	R	E
8	A	E	18	R	S	28	C	I
9	R	A	19	I	C	29	A	S
10	C	E	20	S	E	30	E	R

Keterangan: “R” adalah aspek *Realistic*, “I” adalah aspek *Investigative*, “A” adalah aspek *Artistic*, “S” adalah aspek *Social*, “E” adalah aspek *Enterprising* dan “C” adalah aspek *Conventional*.

Tabel 4 berisi beberapa contoh kombinasi dari hasil tes kognitif dan tes minat berupa daftar jurusan eksakta yang akan menjadi rekomendasi jurusan bagi siswa.

Tabel 4. Tabel Kombinasi Jurusan Eksakta

No	Nama Jurusan	Aspek Minat	Aspek Kognitif	
			Sedang	Tinggi
1	Pendidikan Dokter	Pelaksana-Sosial	PF,AF	PV,AV
2	Teknik Mesin	Pelaksana-Pencipta	AN, AF, PF	KN
3	Teknik Elektro	Pelaksana-Pencipta	AN, AF, PF	KN
4	Teknik Geologi	Pelaksana-Peneliti	AF, KF	PF
5	Arsitektur	Pencipta-Pelaksana	KV, PN	KF
6	Farmasi	Peneliti-Pelaksana	PV	AV, AN
7	Kimia	Peneliti-Pelaksana	AV	AN
8	Teknologi Pangan Hasil Pertanian	Peneliti-Pelaksana	AV, KN, PV	
9	Kehutanan	Peneliti-Pelaksana	AN, AV, KF	PF
10	Kedokteran Hewan	Peneliti-Sosial	AV	AF, PV
11	Teknik Informatika	Pelaksana-Sosial	AV	AN, KN
12	Teknik Kimia	Pelaksana-Administratif	PV	AN,AF
13	Perencanaan Wilayah dan Kota	Pencipta-Pelaksana	AF, AV	PF, KF
14	Matematika	Peneliti-Administratif	AV, KN	AN
15	Fisika	Peneliti-Administratif	AV, KN	AN
16	Teknologi Industri	Pelaksana-Administratif	AN, PN	AV, PV
17	Teknik Sipil	Pelaksana-Pencipta	AF	AN, KF
18	Ilmu keperawatan	Sosial-Administratif	AV, PF	PV
19	Kesehatan Masyarakat	Sosial-Peneliti	AV, KV	PV
20	Gizi Kesehatan	Sosial-Peneliti	KV, PV	AV, AN
21	Pendidikan Matematika	Sosial-Administratif	KN, PN	AN
22	Pendidikan Fisika	Sosial-Pelaksana	AV, KN	AN
23	Teknik Pertambangan	Pelaksana-Peneliti	AF, KF, AN	PF
24	Teknik Perminyakan	Pelaksana-Peneliti	AF, KF, PN	PF
25	Statistika	Peneliti-Administratif	AV	AN, PN
26	Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan	Pelaksana-Peneliti	AF, KF	PF
27	Teknik Lingkungan	Pencipta-Administratif	KV, PV	AV

Keterangan :

“A” adalah aspek Analitis, “K” adalah aspek Kreatif dan “P” adalah aspek Praktis.

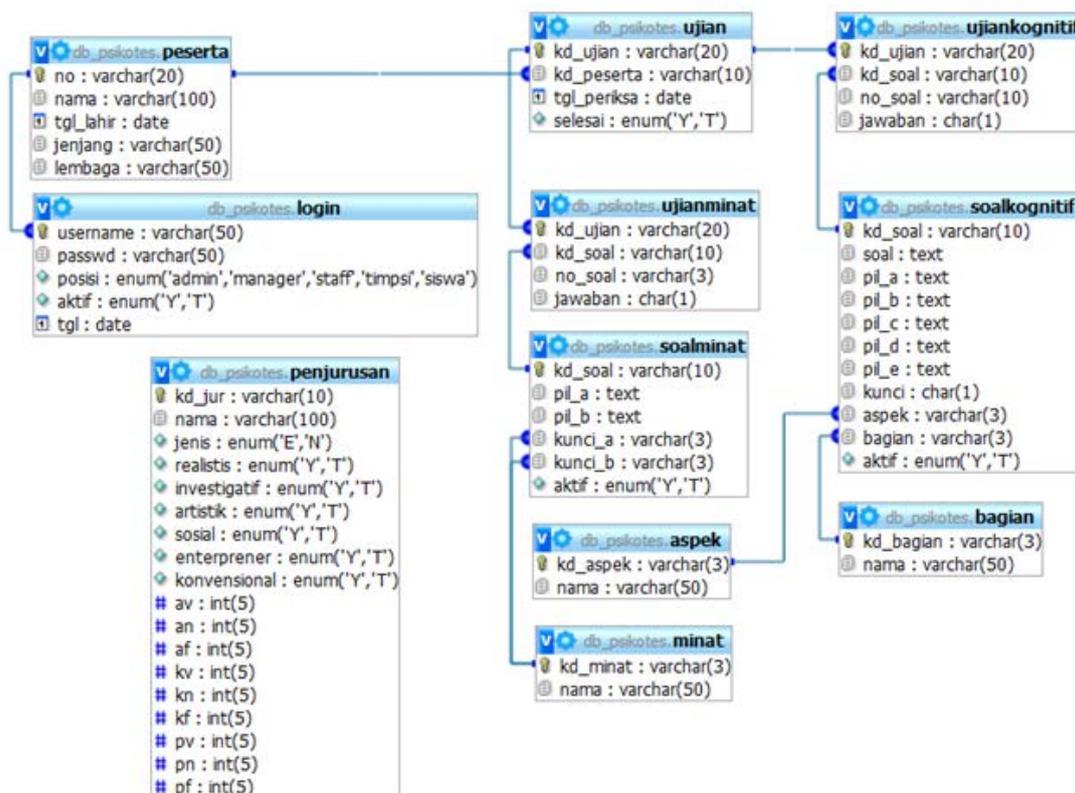
“V” adalah subaspek Verbal, “N” adalah subaspek Numerik dan “F” adalah subaspek Figural.

Pada Tabel 4 berisi kombinasi untuk jurusan eksakta yang akan diperoleh dari hasil aspek minat dan aspek kognitif yang diukur. Namun jurusan yang ada di tabel hanya mencakup beberapa contoh jurusan saja, belum mencakup keseluruhan jurusan eksakta yang ada di Indonesia.

## 2.4 Rancangan Database

Pada gambar 2 adalah tabel-tabel yang dibutuhkan dalam membangun prototype tes psikologi:

- Tabel Peserta untuk menyimpan data dari peserta tes.
- Tabel Login untuk akses masuk ke sistem menggunakan *username* dan *password*.
- Tabel Ujian untuk menyimpan data pelaksanaan tes.
- Tabel ujianminat dan ujiankognitif untuk menyimpan jawaban dari peserta.
- Tabel soalminat dan soalkognitif untuk menyimpan soal-soal dari psikotes.
- Tabel aspek untuk menyimpan tipe/ jenis aspek dari soal-soal kognitif.
- Tabel bagian untuk menyimpan tipe/jenis subaspek dari soal-soal kognitif.
- Tabel minat untuk menyimpan tipe/jenis aspek dari soal-soal minat.
- Tabel penjurusan untuk menyimpan kriteria dari suatu jurusan.



Gambar 2. Relasi Antar Tabel

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Rancangan User Interface

Prototype sistem yang dibuat adalah berdasarkan kebutuhan fungsional. Berikut ini beberapa halaman *user interface* yang sudah dirancang.

#### 1. Halaman Peserta (Admin)

Gambar 3 adalah halaman untuk memuat daftar peserta (siswa) beserta 3 fungsi (aksi), yaitu sebelah kiri untuk *reset login* berupa proses mengganti *password*, aksi bagian tengah adalah untuk *edit* data peserta, dan aksi sebelah kanan untuk *delete* data peserta.

## TES PSIKOLOGI

HOME   USER   SISWA   TES   HASIL   LOGOUT (admin)						
SISWA						
		 TAMBAH	 IMPOR DATA			
NO	NOMOR	NAMA	JENJANG	AKSI		
1	02	ZD [REDACTED]	III SMA			
2	03	DI [REDACTED]	III SMA			

Gambar 3. Halaman Daftar Peserta

### 2. Halaman List Proses Tes Peserta (Admin)

Gambar 4 adalah halaman untuk memuat daftar proses tes peserta (siswa) dengan tambahan keterangan status pengerjaan tes. Apabila belum melakukan atau sedang melakukan akan muncul status “BELUM SELESAI”, apabila sudah selesai mengerjakan akan muncul status “HASIL” yang berupa link menuju Hasil Pemeriksaan Psikologis (*Report Hasil*).

## TES PSIKOLOGI

HOME   USER   SISWA   TES   HASIL   LOGOUT (admin)					
HASIL					
NO	NAMA	TANGGAL	JENJANG	LEMBAGA	STATUS
1	Siswa	04 September 2017	III SMA	Latihan	BELUM SELESAI
2	Kamilia Nurul Umma	13 Juli 2017	III SMA	Batang	<a href="#">HASIL</a>
3	Siapakah	23 Juli 2017	III SMA	Solo	<a href="#">HASIL</a>

Gambar 4. Halaman List Proses Tes Peserta

### 3. Halaman Tes (Siswa)

Gambar 5 adalah halaman untuk memuat proses tes siswa. Pilihan jawaban menggunakan *radio button* dan diberikan batas waktu untuk pengerjaannya.

### BAGIAN D

Pilihlah salah satu jawaban yang menurutmu benar.  
WAKTU MENGERJAKAN : 1075 detik.

1. RUANGAN : tembok =
  - A. MEJA : kayu
  - B. KAMAR : pintu
  - C. GARASI : mobil
  - D. RUMAH : jendela
  - E. HALAMAN : pagar
  
2. MATA : kornea =
  - A. LIDAH : perasa
  - B. TELINGA : koklea
  - C. PITA SUARA : suara
  - D. JANTUNG : pemompa
  - E. PARU-PARU : pernapasan
  
3. Pilihlah satu kesimpulan yang paling tepat berdasarkan isi kedua pernyataan berikut !  
Semua anak sekolah memakai sepatu.  
Sebagian anak yang memakai sepatu memakai dasi.

Gambar 5. Halaman Tes Peserta

4. Halaman Hasil Pemeriksaan Psikologis

Gambar 6 adalah halaman *report* dari *prototype* yang dibangun. Berisi data siswa, hasil tes kognitif, tes minat lalu rekomendasi jurusan.

Gambar 6. Halaman Hasil Tes Peserta

3.2 Pengujian Kebutuhan Fungsional

Pengujian ini dilakukan menggunakan *Black Box Testing* untuk menguji fungsi-fungsi dari sistem apakah hasil dari sistem ini sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Berikut daftar uji dijabarkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengujian Fungsionalitas Sistem

No	Nama Pengujian	Rancangan	Hasil	Keterangan
1	Menambahkan data peserta	Data peserta masuk ke <i>database</i> sistem.	Data peserta berhasil ditambahkan ke <i>database</i> sistem.	<i>Valid</i>
2	Merubah data peserta	Data peserta berubah.	Data peserta berhasil diubah.	<i>Valid</i>
3	Menghapus data peserta	Data peserta terhapus dari.	Data peserta berhasil dihapus dari <i>database</i> sistem.	<i>Valid</i>
4	Menampilkan data peserta	Data peserta tampil.	Data peserta berhasil ditampilkan.	<i>Valid</i>
5	Proses tes.	Peserta mengerjakan tes.	Peserta berhasil menyelesaikan tes.	<i>Valid</i>
6	Menambahkan soal tes.	Data soal tes bertambah.	Soal tes baru berhasil ditambahkan kedalam <i>database</i> .	<i>Valid</i>
7	Merubah soal tes.	Data soal tes berubah.	Soal tes berhasil dirubah.	<i>Valid</i>
8	Menghapus tes.	Data soal tes terhapus.	Soal tes berhasil dihapuskan dari <i>database</i> sistem.	<i>Valid</i>
9	Menampilkan data soal tes.	Data soal tes tampil.	Daftar soal tes berhasil ditampilkan.	<i>Valid</i>
10	Menampilkan <i>Report</i>	<i>Report</i> ditampilkan	<i>Report</i> berhasil ditampilkan.	<i>Valid</i>

### 3.3 Pengujian Hasil Report Prototype

Pengujian hasil *report* antara hasil dari pakar dengan hasil dari sistem bertujuan untuk mengetahui keakuratan dalam melakukan penilaian dari hasil psikotes yang dilakukan siswa. Keakuratan diukur berdasarkan hasil rekomendasi jurusan yang diberikan sistem sama atau tidak dengan pakar

Tabel 6. Pengujian Hasil Report Sistem

No Uji	Hasil Pakar (Jurusan)	Hasil <i>Prototype</i> (Jurusan)	Status
01	Matematika, Kesehatan Masyarakat, Teknik Nuklir	Pendidikan Dokter, Gizi Kesehatan	<i>Valid</i>
02	Arsitektur, Gizi Kesehatan, Pemuliaan Tanah	Gizi Kesehatan	<i>Valid</i>
03	Mtk, Kes Masy, Tk Nuklir	Mtk, Perencanaan Wil & Kota	<i>Valid</i>
04	Arsitektur, Gizi Kesehatan, Pemuliaan Tanah	Kehutanan, Arsitektur	<i>Valid</i>
05	Arsitektur, Teknik Industri, Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Masyarakat, Teknik Perminyakan	<i>Valid</i>
06	Tk Mesin, Arsitektur, Tk Elektro	Teknik Sipil, Arsitektur	<i>Valid</i>
07	Pend Dokter, Pend Bio, Giz Kes	Gizi Kesehatan	<i>Valid</i>
08	Kesehatan Masyarakat, Keperawatan, Pend Keguruan	Farmasi, Kesehatan Masyarakat	<i>Valid</i>
09	Tk. Industri, Tk. Ling, Pend Fis	Teknik Lingkungan	<i>Valid</i>
10	Mtk, Kes Masy, Tk Nuklir	Statistika, Matematika	<i>Valid</i>
11	Kesehatan Masyarakat, Keperawatan, Pend Keguruan	Teknik Lingkungan, Kesehatan Masyarakat	<i>Valid</i>
12	Kimia, Kehutanan, Tek Kebumian	Kimia	<i>Valid</i>
13	Tek Industri, Tek Lingkungan, Pendidikan Fisika	Pendidikan Fisika	<i>Valid</i>
14	Kimia, Kehutanan, Tek Kebumian	Farmasi	<b><i>Invalid</i></b>
15	Kesehatan Masyarakat, Keperawatan, Pend Keguruan	Kesehatan Masyarakat	<i>Valid</i>
16	Keperawatan, Statistika, Pendidikan Matematika	Pendidikan Matematika	<i>Valid</i>
17	Arsitektur, Tk Mesin, Tk Elektro	Arsitektur, Tk Mesin, Tk Elektro	<i>Valid</i>
18	Tek Lingkungan, Tk Informatika, Pendidikan Kimia	Teknik Informatika, Pendidikan Kimia	<i>Valid</i>
19	Mtk, Kes Masy, Tk Nuklir	Mtk, Kes Masyarakt	<i>Valid</i>
20	Mtk, Kes Masy, Tk Nuklir	Kedokteran Hewan, Kes Masy	<i>Valid</i>
21	Tk Lingkungan, Tk Informatika, Pendidikan Kimia	-	<b><i>Invalid</i></b>
22	Keperawatan, Statistika, Pend Matematika	-	<b><i>Invalid</i></b>
23	Arsitektur, Tk Industri, Kes Masy	Tk Geologi, Tk Mesin, Tk Elektro	<i>Valid</i>
24	Pend Dokter, Pend Bio, Gizi Kes	Pend Fisika	<i>Valid</i>
25	Mtk, Kes Masy, Tk Nuklir	Matematika, Fisika	<i>Valid</i>
26	Pend Dokter, Pend Bio, Giz Kes	Pend Dokter, Giz Kes, Tk Kimia	<i>Valid</i>
27	Kes Masy, Keperawatan, Pendidikan Keguruan	Kimia	<b><i>Invalid</i></b>
28	Kimia, Giz Kes, Tek Kebumian	Farmasi	<b><i>Invalid</i></b>
29	Arsitektur, Giz Kesehatan, Pemuliaan Tanah	-	<b><i>Invalid</i></b>
30	Keperawatan, Statistika, Pend Mtk	Matematika	<i>Valid</i>

Keterangan:

*Valid* : Hasil yang diperoleh sistem akurat dengan hasil dari pakar.

*Invalid* : Hasil yang diperoleh sistem tidak akurat dengan hasil dari pakar.

Pada Tabel 6, terdapat hasil dari perbandingan report 30 siswa sebagai sebagai berikut:

- a. *Valid* : hasil jurusan yang sama, pada no uji 02-13, 15-20, 25 & 26.
- b. *Valid* : hasil jurusan berbeda tapi jenis ilmu yang sama, pada no uji 01, 23, 24 & 30.
- c. *Invalid* : hasil jurusan yang berbeda dan cabang ilmu yang berbeda, pada no uji 14, 27 & 28.
- d. *Invalid* : hasil jurusan tidak muncul pada no uji 21,22 & 29.

Dari hasil menggunakan data dari 30 siswa yang telah disajikan di Tabel 6, terdapat 24 siswa yang *report*-nya tergolong *valid*, sehingga keakuratan sistemnya mencapai 80%. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi mengapa ada hasil rekomendasi siswa tidak muncul atau *invalid*, yaitu sebagai berikut:

- a. Nilai dari hasil kognitif dari siswa tidak masuk kategori rekomendasi jurusan.
- b. Masih terbatasnya jumlah jurusan yang ada di *database*.

Kelebihan *prototype* sistem ini adalah:

- a. Lebih lengkap karena mencakup aspek minat dan kognitif siswa. Dengan menggabungkan minat dan kognitif (bakat) siswa, mendapatkan rekomendasi jurusan yang lebih tepat sesuai kondisi siswa dibandingkan hanya menggunakan tes minat atau tes bakat/ inteligensi.
- b. Secara konsep, teori Holland sangat cocok untuk siswa sekolah, karena minat tersebut diukur dari kepribadian. Sedangkan tes minat RMIB mengukur minat berdasarkan sikap terhadap suatu pekerjaan dan kurang cocok untuk siswa.
- c. Menggunakan teori Sternberg lebih cocok karena dapat mengetahui kecenderungan bakat siswa (analitis-kreatif-praktis). Sedangkan tes inteligensi (IQ) hanya mengukur kecerdasan akademik (analitis) dan hasilnya dapat berubah.

Kelemahan *prototype* sistem ini adalah:

- a. Perlu waktu dan usaha yang lebih bagi tim psikologi untuk judgment kombinasi jurusan.
- b. Secara konsep, teori Sternberg lebih sesuai untuk subjek yang mempunyai kecerdasan di atas rata-rata, karena hanya mengukur aspek-aspek dengan kemampuan memori dan analisa.
- c. Pada teori Holland, bisa memungkinkan untuk siswa melakukan faking atau memalsukan pilihan. Misalnya subjek seharusnya memilih pernyataan yang lebih mencerminkan dirinya, namun subjek memilih pernyataan yang menurutnya apabila memilih pernyataan tersebut maka orang lain akan melihat dirinya baik.
- d. Dibutuhkan sarana penunjang tes untuk memenuhi kebutuhan jumlah siswa yang banyak.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil perbandingan report (rekomendasi jurusan) dari hasil pakar dan hasil sistem, dapat disimpulkan bahwa:

1. *Prototype* ini sudah berjalan dengan baik dan layak untuk digunakan.
2. Pengambil keputusan (siswa) dapat menggunakan report atau hasil pemeriksaan psikologis ini dalam pengambilan keputusan untuk menentukan jurusan di perguruan tinggi.
3. Pihak lembaga psikologi (DTC) dapat mengurangi pemakaian tenaga konseling dan dapat mengganti peran konseling dengan hasil pemeriksaan psikologis ini.

#### 5. SARAN

Saran bagi penelitian selanjutnya adalah melengkapi jurusan-jurusan yang belum ada (termasuk jenis-jenis jurusan non eksakta) dan menambahkan pilihan lokasi kota maupun perguruan tinggi yang menjadi keinginan siswa dan menjadi tambahan hasil rekomendasi untuk siswa di dalam *report* sistem.

---

Tahap penilaian atau hasil rekomendasi ini masih sebatas dari aspek psikologis siswa, belum dikombinasikan dengan hasil akademik siswa di sekolah maupun di lembaga bimbingan lain. Perlu adanya tambahan informasi atau saran pengganti konseling pada *report* apabila siswa tersebut mempunyai nilai kognitif yang kurang dibandingkan dengan jurusan yang dia inginkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andayati. D., 2012, Sistem Pakar Dalam Bidang Psikologi, *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)* Periode III, Yogyakarta, 3 Nov 2012.
  - [2] Pratiwi. D., 2014, Decision Support System to Majoring High School Student Using Simple Additive Weighting Method, *International Journal of Computer Trends and Technology (IJCTT)*, Vol. 10, No. 3, Hal 153 - 159.
  - [3] Rohman, N., Darmawan. Y. M., 2013, Aplikasi Test Minat dan Bakat Penerimaan Siswa Baru pada SMK TI Garuda Nusantara Cimahi Menggunakan Visual Basic.Net, *Jurnal Computech & Bisnis*, Vol. 7, No.1, Hal 13 – 18.
  - [4] Yulianto., Setiadi, A., Adnandi, M. A., Wibowo, S. T., Pratama, D., Rizky, A. B., 2015, Analisa Sistem Pakar untuk Identifikasi Kepribadian Siswa Menggunakan Algoritma Fuzzy pada Siswa SLTA, *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015*, Yogyakarta, 6-8 Februari 2015.
  - [5] Saputro, D. A. H., 2013, Peta Minat Vokasional Siswa SMA dan SMK di Kota Salatiga Berbasis Teori Holland, *Tesis, Magister Sains Psikologi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
  - [6] Surianti., Wijaya, E., 2017, Rancangan Sistem Pakar Psikotes untuk Penyeleksian Penerimaan Karyawan pada STMIK TIME Medan, *Jurnal Times Technology Informatics & Computer Systems*, Vol. 6, No. 2, Hal 69 – 78.
  - [7] Ahyuna., Irmawati., 2016, Perancangan Aplikasi Tes IQ Siswa untuk Pertimbangan Pemilihan Jurusan dengan Metode Forward Chaining, *Citec Journal*, Vol. 3, No. 2, Hal 102-112.
  - [8] Kasma, P. F., 2013, Menentukan Kecenderungan dan Karakter Seseorang dengan Sistem Pakar Menggunakan Teknik Backward Chaining Menerapkan Prinsip Experiential Learning, *Eksplora Informatika*, Vol. 2, No. 2, Hal 159 – 168.
  - [9] Sternberg. R. J., 2003, *Cognitive Psychology (3rd ed.) Fort Worth*, Harcourt Brace, Texas.
  - [10] Solso, R. L., Maclin, O. H., Maclin, M. K., 2009, *Psikologi Kognitif (Edisi 8)*. Erlangga, Jakarta.
  - [11] Holland. J. L., 1985, *Making Vocational Choice; A Theory of Vocational Personality & Work Environment*. Prentice – Hall, New Jersey.
  - [12] Khasanah, T. N., 2015, Instrumen Tes Pilihan Ganda, <http://oktobernursenja.blogspot.com/2015/05/instrumen-tes-pilihan-ganda.html>, diakses tanggal 19 Agustus 2018.
  - [13] Vionita, E., 2015, Penskoran, <https://www.academia.edu/16874042/PENSKORAN>, diakses tanggal 19 Agustus 2018.
  - [14] Setiawati. F. A., 2012, Paired Comparison sebagai Sebuah Model Instrumen untuk Menggali Karakteristik Nonkognitif Siswa, *1st International Seminar On Guidance and Counseling*, Yogyakarta, 8-9 September 2012.
-