

**NASKAH PUBLIKASI**  
**SISTEM IDENTIFIKASI KEPERIBADIAN SISWA SMA**  
**MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***

Prodi Studi Informatika



Disusun oleh  
**SINTYA AYU KURNIASARI**  
**5150411249**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2020**

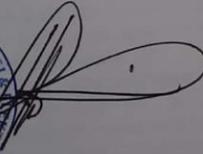
# NASKAH PUBLIKASI

NASKAH PUBLIKASI

SISTEM IDENTIFIKASI KEPERIBADIAN SISWA SMA  
MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*



Pembimbing



**Muhammad Fachrie, S.T., M.Cs.**

Tanggal: 12-10-2020

# Sistem Identifikasi Kepribadian Siswa SMA Menggunakan Metode *Certainty Factor*

**Sintya Ayu Kurniasari, Muhammad Fachrie, S.T., M.Cs.**

*Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro*

*Universitas Teknologi Yogyakarta*

*Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta*

E-mail : [sintyaayu25@gmail.com](mailto:sintyaayu25@gmail.com), [muhammad.fachrie@staff.uty.ac.id](mailto:muhammad.fachrie@staff.uty.ac.id)

## ABSTRAK

*Kepribadian merupakan sifat dan tingkah laku khas seseorang yang membedakan seseorang dengan orang lainnya. Ada beberapa teori kepribadian yang biasa digunakan untuk menentukan kepribadian seseorang. Salah satu teori yang populer dan masih dikembangkan adalah teori Hipocrates-Galenus. Menurut teori tersebut, terdapat empat tipe kepribadian seseorang yang berasal dari empat cairan penting dalam tubuh manusia. Pemahaman mengenai kepribadian siswa dalam proses belajar mengajar bagi guru sangatlah penting untuk mendukung proses penyampaian materi di dalam kelas. Tidak sedikit guru yang belum memahami kepribadian siswa dalam proses belajar mengajar sehingga pembelajaran yang sedang dilakukan seringkali kurang menarik minat siswa dalam menerima transfer pengetahuan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kepribadian siswa untuk mendukung proses belajar dengan menggunakan metode *certainty factor*. Metode *certainty factor* berkaitan dengan peristiwa yang berdasarkan fakta, dimana sumber fakta tersebut berasal dari pakar dan diasumsikan dalam bentuk nilai. Berdasarkan kasus uji yang telah dilakukan, hasil dari pengujian yang diperoleh memiliki tingkat akurasi sekitar 63%.*

Kata kunci : Kepribadian Siswa, Hipocrates-Galenus, *Certainty factor*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyampaian materi pembelajaran pada siswa di dalam kelas merupakan salah satu hal penting dalam proses transfer pengetahuan yang dilakukan oleh para guru yang mengajar. Banyaknya siswa yang diampu oleh guru dalam menyampaikan suatu materi terkadang membuat beberapa guru kurang memahami kepribadian dari siswa yang diampunya. Ketidapahaman itulah yang membuat guru sulit untuk menarik perhatian siswa saat proses belajar mengajar berlangsung sehingga dapat berdampak kepada proses transfer pengetahuan menjadi terhambat.

Metode *certainty factor* adalah metode yang digunakan untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosis dan mengidentifikasi suatu penyakit. Pemberian nilai *certainty factor* terdapat 2 macam. Pemberian nilai pertama berupa pemberian nilai pada suatu rule/aturan tertentu dan besar nilai tersebut diberikan oleh pakar. Pemberian nilai kedua merupakan pemberian nilai yang diberikan oleh pengguna untuk mewakili derajat kepastian/keyakinan atas premis (misal gejala, kondisi, ciri) yang dialami oleh pengguna. Pada implementasi sistem pakar akan terlihat bahwa nilai *certainty factor* yang diberikan oleh pengguna ada pada sesi konsultasi, sehingga sistem pakar selain meminta jawaban pengguna atas pertanyaan yang diajukan juga

meminta masukan nilai *certainty factor* atas jawaban tersebut. [1]

Pada penelitian ini digunakan metode *Certainty factor* untuk melakukan identifikasi kepribadian siswa untuk mendukung pendekatan guru dalam proses pembelajaran.

### 1.2 Batasan Masalah

Meninjau dari permasalahan yang ada, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan agar pemecahan masalah lebih terarah dan tepat sasaran, yaitu:

1. Sistem yang dibangun menggunakan dua buah *level* akun yaitu, guru dan siswa.
2. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan *database* MySQL.
3. Penentu kepribadian diri dari siswa menggunakan metode *Certainty factor* dengan kriteria antara lain beberapa pilihan ciri kepribadian dan hasil kepribadian berupa jenis kepribadian yang ada.
4. Referensi untuk pilihan ciri kepribadian dan hasil kepribadian yang meliputi jenis kepribadian sanguinis, melankolis, koleris, dan plegmatis berasal dari beberapa buku seperti buku yang ditulis oleh [2] dan [3].

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem identifikasi kepribadian siswa SMA yang dapat meningkatkan kinerja guru dalam proses pembelajaran.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan pada guru untuk mengidentifikasi kepribadian siswa untuk mendukung pendekatan pada siswa dalam proses belajar mengajar.
2. Bagi siswa dapat memberikan pengetahuan mengenai kepribadian yang ada pada diri mereka berdasarkan ciri kepribadian yang mereka pilih.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Landasan Teori

#### 2.1.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar. Pakar yang dimaksud di sini adalah orang yang mempunyai keahlian khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam.

Sebuah sistem pakar memiliki 2 komponen utama yaitu basis pengetahuan dan mesin inferensi. Basis pengetahuan merupakan tempat penyimpanan pengetahuan dalam memori komputer, di mana pengetahuan ini diambil dari pengetahuan pakar. [4]

#### 2.1.2 Faktor Kepastian (*Certainty Factor*)

Faktor kepastian (*certainty factor*) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN (Wesley, 1984). Tim pengembang sistem pakar MYCIN dalam merancang identifikasi bakteri yang menyebabkan infeksi berat mencatat bahwa dokter sering kali menganalisa informasi yang ada dengan ungkapan misalnya: mungkin, kemungkinan besar, dan hampir pasti. Dalam hal ini, tim MYCIN menggunakan *certainty factor* sebagai nilai aturan untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang dihadapi. *Certainty factor* (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Nilai interpretasi untuk ukuran kepercayaan *Certainty factor* dapat dilihat pada Tabel 2. 1

Tabel 2. 1 Nilai Kepercayaan *Certainty Factor*

Kepercayaan	CF
Pasti Tidak	0,1
Hampir Pasti Tidak	0,2
Kemungkinan Besar Tidak	0,3
Mungkin Tidak	0,4
Tidak Tahu/Tidak Yakin	0,5
Mungkin	0,6
Kemungkinan Besar	0,7
Hampir Pasti	0,8
Pasti	1,0

Sumber: [5]

Berdasarkan [4] untuk tahap awal perhitungan manual berdasarkan gejala yang dialami, akan dilakukan perhitungan menggunakan rumus dasar *certainty factor*. Konsep pencarian nilai kepastian *Certainty factor* berdasarkan gejala dimulai dari berikut:

1. *Certainty Factor* untuk kaidah dengan premis (gejala) tunggal berdasarkan persamaan (2.2):

$$CF(H,e) = CF(E,e) * CF(H,E) \quad (2.1)$$

Keterangan :

$CF(E,e)$  : *certainty factor evidence* E yang dipengaruhi oleh *evidence e* atau biasanya disebut dengan *CF user* yang ditentukan oleh pengguna saat berkonsultasi dengan sistem

$CF(H,E)$  : *certainty factor* hipotesa dengan asumsi *evidence* diketahui dengan pasti, yaitu ketika  $CF(e,E) = 1$  atau biasa juga disebut sebagai *CF pakar*

$CF(H,e) = certainty factor$  hipotesa yang dipengaruhi oleh *evidence e*

2. Apabila terdapat kaidah dengan premis lebih dari satu gejala maka perhitungan CF berdasarkan persamaan (2.2):

$$Cf(H,E_1 \cap E_2 \cap \dots \cap E_n) = \min [cf(E_1), cf(E_2), \dots cf(E_n)] \times cf \quad (2.2)$$

#### 2.1.3 Sanguinis

Sanguinis merupakan tipe kepribadian yang memiliki sifat dasar periang, optimis, dan percaya diri. Kepribadian sanguinis juga mempunyai sifat perasaan

yang mudah menyesuaikan diri sehingga lebih fleksibel ketika menghadapi suatu tantangan yang muncul dalam hidupnya. Namun dibalik kepribadian sanguinis yang sudah disebutkan, sanguinis mempunyai karakter yang tidak stabil, tidak serius, dan kurang dapat dipercaya karena kurang begitu konsekuen [2].

#### 2.1.4 Melankolis

Melankolis merupakan tipe kepribadian yang mempunyai sifat dasar pemurung, sedih, pesimistis, dan kurang percaya diri. Tipe kepribadian ini juga memiliki sifat lain seperti merasa tertekan dengan masa lalunya, sulit menyesuaikan diri. Berlawanan dengan sifat sanguinis yang kurang konsekuen, kepribadian melankolis ini justru memiliki sifat yang konsekuen, suka menepati janji dan berhati-hati [2].

#### 2.1.5 Koleris

Koleris merupakan tipe kepribadian yang memiliki sifat dasar selalu merasa kurang puas, bereaksi negatif dan agresif. Kepribadian koleris ini cenderung emosional karena mudah tersinggung, suka membuat provokasi, tidak mau mengalah, tidak sabaran, tidak toleran, kurang mempunyai rasa humor, cenderung beroposisi. Berdasar dengan sifat yang selalu merasa kurang puas, kepribadian koleris ini cenderung memiliki banyak inisiatif (usaha) dalam mengerjakan sesuatu [2].

#### 2.1.6 Sanguinis

Plegmatis merupakan tipe kepribadian yang mempunyai sifat dasar pendiam, tenang, netral (tidak ada warna perasaan yang jelas) dan stabil. Kepribadian ini memiliki sifat lain yaitu merasa cukup puas, tidak peduli (acuh tak acuh), dingin hati (tak mudah terharu), pasif, tidak mempunyai banyak minat, dan bersifat lambat. Selain itu, kepribadian ini termasuk kepribadian yang memiliki sifat tertib/teratur dan sangat hemat [2].

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Bahan/Data

##### 3.1.1 Data Yang Diperoleh

Data mengenai ciri kepribadian dari tiap jenis kepribadian diperoleh dari beberapa buku dan wawancara dengan pakar psikologi yaitu Ulfa Amalia M.A. Data yang diperoleh yaitu data daftar ciri kepribadian dari tiap jenis kepribadian dan nilai yang diberikan oleh pakar untuk setiap *rule* ciri kepribadian yang ada. Data jenis kepribadian dan ciri kepribadian serta nilai *rule* tersebut ditunjukkan oleh Tabel 3. 1, Tabel 3. 2, dan Tabel 3. 3

Tabel 3. 1 Tabel Jenis Kepribadian

Jenis Kepribadian	Keterangan
Sanguinis	S
Melankolis	M
Koleris	K
Plegmatis	P

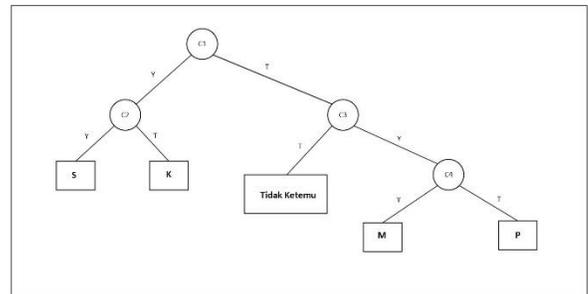
Tabel 3. 2 Jenis Kepribadian Berdasarkan Pertanyaan Ciri Kepribadian

Id ciri	Ciri Kepribadian	Jenis Kepribadian			
		S	K	M	P
C01	apakah anda menyukai detail terhadap hal kecil maupun besar?	✓	✓		
C02	apakah anda memiliki kepribadian yang ramah?	✓			
C03	apakah anda pribadi yang cinta damai?			✓	✓
C04	apakah anda merupakan pribadi yang mudah berteman?			✓	
C05	apakah anda suka menganalisis sesuatu?		✓		
C06	apakah anda merupakan pribadi yang depresif?			✓	
C07	apakah anda merasa memiliki daya juang yang kecil?			✓	
C08	apakah anda merupakan pribadi yang mudah berpikir positif?	✓			
C09	apakah anda merupakan pribadi yang bertindak tanpa memikirkan akibat?		✓		
C10	apakah anda memiliki pribadi yang antusias?		✓		
C11	apakah anda memiliki kepribadian yang hangat?	✓			
C12	apakah anda penakut?			✓	
C13	apakah anda mudah tersinggung?			✓	

C14	apakah anda merupakan pribadi yang optimistik?		✓		
C15	apakah anda merupakan pribadi dengan hidup mudah berganti haluan?	✓			
C16	apakah anda pribadi yang mudah kecewa?			✓	
C17	apakah anda merupakan pribadi yang perfeksionis?				✓
C18	apakah anda merupakan pribadi yang pekerja keras?		✓		
C19	apakah anda merupakan pribadi yang melakukan sesuatu yang berorientasi tujuan?	✓	✓		
C20	apakah anda merupakan pribadi yang hatinya mudah terbakar?		✓		
C21	apakah anda merupakan pribadi yang menghindari segala bentuk kekacauan?			✓	✓
C22	apakah anda merupakan pribadi yang tidak suka terburu-buru?				✓
C23	apakah anda merupakan pribadi yang periang?	✓			
C24	apakah anda merupakan pribadi yang tenang?				✓
C25	apakah anda merupakan pribadi yang memiliki emosi ekspresif?	✓			
C26	apakah anda merupakan pribadi yang setia?				✓
C27	apakah anda merupakan pribadi yang kalem?				✓
C28	apakah anda merupakan pribadi yang mudah berpikir negatif?			✓	
C29	apakah anda memiliki pribadi yang tidak				✓

	mudah terpengaruh sesuatu atau orang lain?				
C30	apakah anda merasa memiliki daya juang yang besar?		✓		

Berikut adalah pohon keputusan yang dapat dilihat pada Gambar 3. 1



Gambar 3. 1 Pohon Keputusan

Tabel 3. 3 Tabel Aturan (Rule) Kepribadian dengan Ciri-cirinya

Aturan	Kepribadian	Nilai CF Rule Pakar
IF menyukai detail terhadap hal kecil maupun besar (C01) AND memiliki kepribadian yang ramah (C02) AND pribadi yang mudah berpikir positif (C08) AND kepribadian yang hangat (C11) AND hidup mudah berganti haluan (C15) AND melakukan sesuatu yang berorientasi tujuan (C19) AND periang (C23)	THEN SANGUINIS (S)	1

AND memiliki emosi ekspresif (C25)		
IF menyukai detail terhadap hal kecil maupun besar (C01) AND suka menganalisis sesuatu (C05) AND bertindak tanpa memikirkan akibat (C09) AND pribadi yang antusias (C10) AND pribadi yang optimistik (C14) AND pekerja keras (C18) AND hatinya mudah terbakar (C20) AND daya juang yang besar (C30)	THEN KOLERIS (K)	0,8

IF pribadi yang cinta damai (C03) AND pribadi yang mudah berteman (C04) AND depresif (C06) AND daya juang yang kecil (C07) AND penakut (C12) AND mudah tersinggung (C13) AND mudah kecewa (C16) AND menghindari segala bentuk kekacauan (C21) AND mudah berpikir negatif (C28)	THEN MELANKOLIS (M)	1
IF pribadi yang cinta damai (C03) AND perfeksionis (C17) AND menghindari segala bentuk kekacauan (C21) AND tidak suka terburu-buru (C22) AND tenang (C24) AND setia (C26) AND kalem (C27) AND tidak mudah terpengaruh sesuatu atau orang lain (C29)	THEN PLEGMATIS (P)	0,9

### 3.1.2 Prosedur Pengumpulan Data

Proses pengumpulan pengetahuan, pemindahan dan perubahan bentuk pemecahan masalah keahlian dari pakar atau sumber dokumen-dokumen pengetahuan yang dimasukkan ke dalam computer untuk pembuatan dan pengembangan dari basis pengetahuan antara lain bersumber dari buku-buku, psikolog, jurnal-jurnal, dan informasi-informasi yang dapat diperoleh dari internet. Berikut metode pengumpulan data yang akan dipakai oleh penulis antara lain:

#### 1. Wawancara

Sebelum melakukan proses pengembangan aplikasi, penulis melakukan wawancara yang dilakukan dengan tanya jawab dengan pihak terkait (dalam hal ini psikolog atau dosen psikologi) untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan mengenai proses pembuatan dan pengembangan aplikasi. Pakar yang menjadi rujukan penulis yaitu Ulfa Amalia M.A. Wawancara dilakukan di kampus 2

Universitas Teknologi Yogyakarta.

#### 2. Studi Pustaka

Tahapan pengumpulan data selanjutnya pada penelitian ini yaitu melalui studi pustaka dengan mengambil data atau informasi dari buku, *website*, dan jurnal yang terkait dengan pokok bahasan penelitian penulis.

#### 3. Studi Literatur

Studi literatur digunakan sebagai bahan pembandingan penulis dalam pengembangan aplikasi yang akan dibangun. Studi literatur ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari jurnal maupun tugas akhir penelitian orang lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

## 3.2 Aturan Bisnis

### 3.2.1 Planning

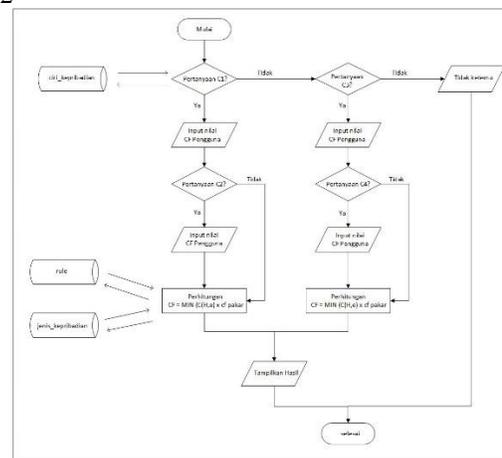
Tahap *planning* adalah tahap penyeleksian data yang akan digunakan dalam membangun sistem identifikasi kepribadian siswa SMA yang dibuat oleh penulis. Banyaknya ciri kepribadian yang muncul pada tiap individu atau siswa menuntut *knowledge engineer* dan pakar membatasi fokus ciri kepribadian untuk dijadikan basis pengetahuan.

### 3.2.2 Perancangan Tampilan

Pada tahap ini, perancangan pada tampilan dari aplikasi sistem identifikasi kepribadian siswa SMA akan dibuat oleh penulis. Perancangan yang dilakukan meliputi perancangan tampilan halaman-halaman yang ada di dalam aplikasi.

### 3.2.3 Perancangan Algoritma

Dalam penerapan metode *certainty factor* untuk identifikasi kepribadian siswa, pertama adalah sistem akan menampilkan beberapa pertanyaan ciri kepribadian lalu siswa akan diberikan pilihan untuk menjawab, jika jawabannya YA maka siswa akan diminta untuk memasukkan nilai keyakinan pada pertanyaan ciri yang diberikan oleh sistem. Kemudian jika input sudah selesai maka sistem akan melakukan penghitungan nilai bobot CF (*Certainty factor*) dari tiap tipe kepribadian yang berasal dari input nilai keyakinan ciri kepribadian. Hasil dari penghitungan tersebut nantinya akan menghasilkan tipe kepribadian dari siswa yang bersangkutan. Diagram proses umum penerapan *certainty factor* ditunjukkan pada Gambar 3. 2



Gambar 3. 2 Diagram Proses Umum Penerapan Certainty factor Untuk Identifikasi Kepribadian Siswa

*Certainty factor* merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengakomodasikan ketidakpastian pemikiran seorang pakar yang diusulkan oleh *Shortlife* dan Buchanan pada tahun 1975. Teori ini berkembang bersamaan dengan pembuatan sistem pakar MYCIN. Tim pengembang MYCIN mencatat bahwa dokter sering kali menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan seperti misalnya: mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti, dan sebagainya. Untuk mengakomodasi hal ini tim MYCIN menggunakan *certainty factor* (CF) guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Secara umum, rule direpresentasikan dalam bentuk sebagai berikut:

IF E1 [AND / OR] E2 [AND / OR] ...  
 En  
 THEN H (CF = CFi)

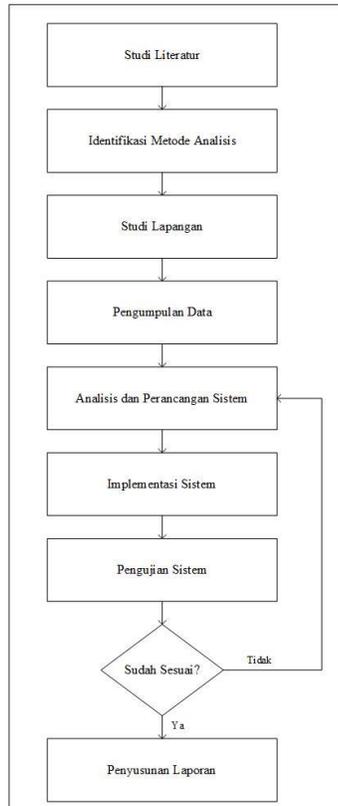
Keterangan:

E1 ... En : fakta – fakta (evidence) yang ada.

H : hipotesa atau konklusi yang dihasilkan.

### 3.3 Tahapan Penelitian

Beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini tertera pada Gambar 3. 3



Gambar 3. 3 Tahapan Penelitian

## 4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

### 4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian sistem yang sudah utuh ke dalam bagian-bagian yang komponennya dengan tujuan dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai macam permasalahan maupun hambatan yang terjadi pada sistem sehingga nantinya dapat dilakukan perbaikan atau pengembangan pada sistem yang baru. Pada sistem identifikasi kepribadian siswa SMA dilakukan pengumpulan data dan analisis kebutuhan. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh beberapa informasi yang berkaitan dalam pembuatan aplikasi sistem identifikasi kepribadian siswa SMA berupa ciri kepribadian dan jenis kepribadian. Analisis kebutuhan sistem menjelaskan bagaimana sistem ini akan bekerja, proses-proses apa yang digunakan, mulai

dari data *input* yang kemudian diproses oleh sistem hingga menjadi data *output*.

#### 4.1.1 Analisis Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk mengidentifikasi proses-proses yang akan dilakukan oleh sistem. Sistem ini mencakup perilaku sistem pada situasi tertentu. Beberapa kebutuhan fungsional dari sistem ini antara lain sebagai berikut:

##### 1. Analisis Kebutuhan Input

Kebutuhan Masukan (*input*) untuk sistem identifikasi kepribadian siswa SMA adalah sebagai berikut:

- *Input* Admin
  - a. *Input* data psikolog: mengelola data psikolog
  - b. *Input* login psikolog: input *username* dan *password*
  - c. *Input* ciri kepribadian: mengelola data ciri kepribadian
  - d. *Input* jenis kepribadian: mengelola data jenis kepribadian
- *Input* Ciri Kepribadian
- *Input* Jenis Kepribadian
- *Input* Data Siswa
- 

##### 2. Analisis Kebutuhan Proses

Analisis kebutuhan proses dalam sistem ini akan diuraikan sebagai berikut:

- a. Proses verifikasi *login*, yaitu proses memverifikasi *username* dan *password*
- b. Proses tambah, *edit*, hapus, dan tampilkan data psikolog, siswa, ciri kepribadian, jenis kepribadian, dan pengetahuan.
- c. Proses pengelolaan pengguna dikelola oleh admin atau psikolog.
- d. Proses penghitungan jenis kepribadian.

##### 3. Analisis Kebutuhan Output

- a. Informasi data siswa
- b. Informasi data psikolog
- c. Informasi data ciri kepribadian
- d. Informasi data jenis kepribadian
- e. Laporan konsultasi

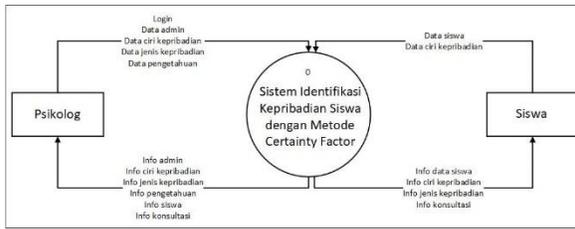
#### 4.1.2 Analisis Non Fungsional

Analisis non fungsional berisi kebutuhan yang dimiliki sistem selain dari kebutuhan fungsional. Beberapa kebutuhan non fungsional dari sistem ini antara lain sebagai berikut:

##### 1.1.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengoperasikan sistem identifikasi kepribadian siswa SMA adalah Processor Intel® Core™ i3-2310M

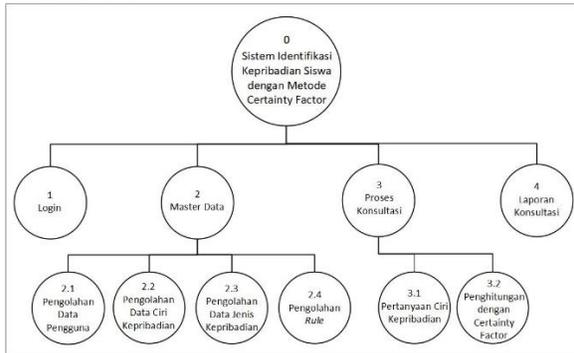




Gambar 4. 3 Diagram Konteks

#### 4.3.1.2.2 Diagram Jenjang

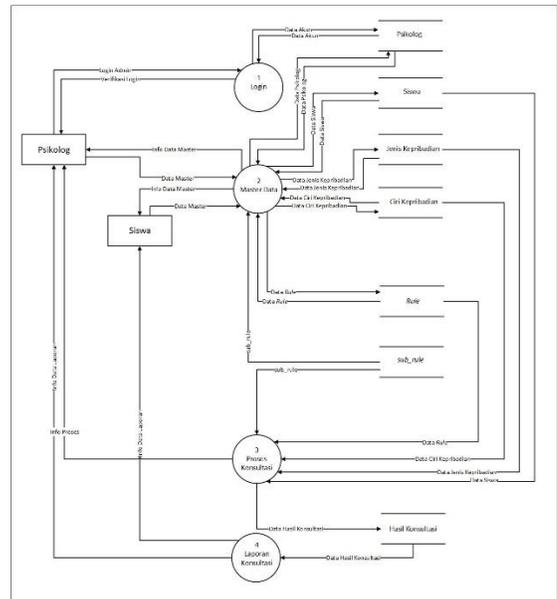
Diagram jenjang menggambarkan seluruh hubungan dari fungsi-fungsi yang berada dalam sistem secara berjenjang. Terdapat dua level proses yaitu level 1 dan level 2. Level 1 terdiri dari login, master data, proses konsultasi, dan laporan konsultasi. Level 2 terdiri dari sub bab master data dan proses konsultasi. Rancangan diagram jenjang sistem informasi identifikasi kepribadian siswa ditunjukkan pada Gambar 4. 4



Gambar 4. 4 Diagram Jenjang

#### 4.3.1.2.3 DAD Level 1

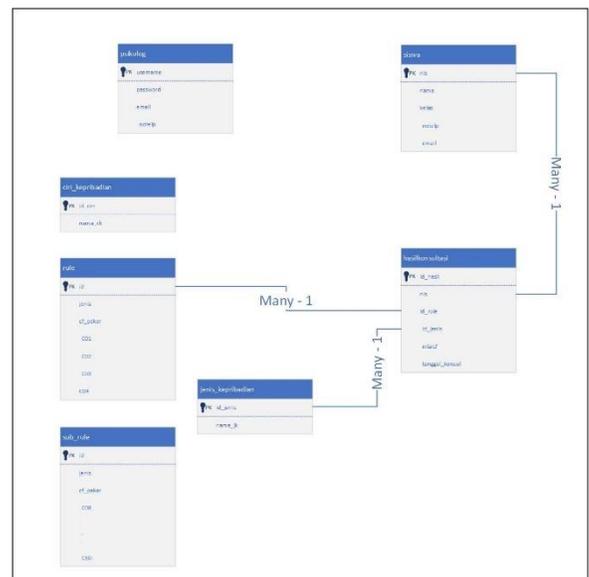
Pada DAD Level 1 akan menjelaskan mengenai proses login, master data, proses konsultasi, dan laporan konsultasi. Rancangan DAD Level 1 ditunjukkan pada Gambar 4. 5



Gambar 4. 5 DAD Level 1

#### 4.3.1.2.4 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel digambarkan dengan garis-garis yang terhubung antar masing-masing tabel. Garis tersebut merupakan hubungan antara *primary key* dengan *foreign key* dari satu table ke tabel yang lain. Relasi antar tabel pada sistem identifikasi kepribadian siswa SMA dapat dilihat pada Gambar 4. 6



Gambar 4. 6 Relasi Antar Tabel

## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Implementasi

Proses implementasi dari perancangan aplikasi yang dilakukan pada bab sebelumnya akan dijelaskan pada bab ini. Implementasi bertujuan untuk menterjemahkan keperluan perangkat lunak ke dalam

bentuk sebenarnya yang dimengerti oleh komputer atau dengan kata lain tahap implementasi ini merupakan tahapan lanjutan dari tahap perancangan yang sudah dilakukan. Dalam tahap implementasi ini akan dijelaskan mengenai perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam membangun sistem ini, file-file yang digunakan dalam membangun sistem.

## 5.2 Hasil

Hasil merupakan tahapan implementasi mengenai hasil uji coba sistem yang dimasukkan. Hasil uji coba ini akan ditampilkan menggunakan screenshot.

### 5.2.1 Tampilan Halaman Awal Pengguna

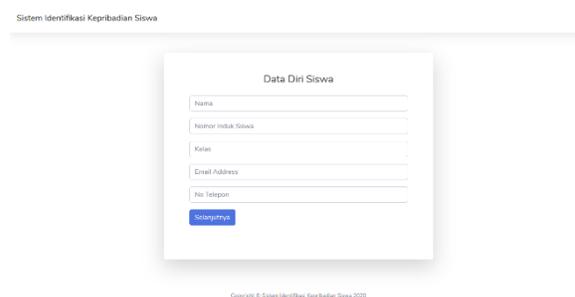
Pada halaman ini terdapat dua menu pilihan, yaitu menu untuk melihat ream data yang sudah pernah dilakukan oleh pengguna/siswa dengan memasukkan nomor induk siswa dan menu untuk melakukan proses konsultasi baru. Tampilan halaman awal pengguna dapat dilihat pada Gambar 5. 1



Gambar 5. 1 Tampilan Halaman Awal Pengguna

### 5.2.1 Tampilan Halaman Identitas Siswa

Pada halaman ini pengguna atau siswa diminta untuk mengisi data diri yang sudah tertera pada sistem. Tampilan halman *home* dapat dilihat pada Gambar 5. 2



Gambar 5. 2 Halaman Identitas Siswa

### 5.2.2 Tampilan Proses Konsultasi

Pada halaman proses konsultasi, siswa diberikan beberapa pertanyaan ciri kepribadian yang terdapat dalam sistem. Pertanyaan ciri kepribadian tersebut ditunjukkan pada Gambar 5. 3



Gambar 5. 3 Pertanyaan Ciri Kepribadian

### 5.2.3 Tampilan Hasil

Hasil jenis kepribadian berdasarkan ciri kepribadian yang dipilih menghasilkan keluaran berupa pilihan ciri kepribadian yang sudah dipilih, jenis kepribadian yang terdeteksi oleh sistem dan kesimpulan berupa jenis kepribadian dengan nilai keakuratan paling besar. Hasil tersebut ditunjukkan pada Gambar 5. 4

Proses konsultasi pada sistem dilakukan dengan menggunakan metode *certainty factor*. Berikut ini penulis menjelaskan contoh kasus identifikasi kepribadian yang telah dilakukan oleh pengguna sebagai berikut:

- o apakah anda menyukai detail terhadap hal kecil maupun besar (C1)? Ya, CF Pengguna = 0.7
- o apakah anda memiliki kepribadian yang ramah (C2)? Ya, CF Pengguna = 0.7

Kesimpulan jenis kepribadian Sanguinis dengan gejala :

- C1 dengan CF Pengguna = 0.7
- C2 dengan CF Pengguna = 0.7
- C8 dengan CF = 1 (nilai default dari pakar)
- C11 dengan CF = 1 (nilai default dari pakar)
- C15 dengan CF = 1 (nilai default dari pakar)
- C19 dengan CF = 1 (nilai default dari pakar)
- C23 dengan CF = 1 (nilai default dari pakar)
- C25 dengan CF = 1 (nilai default dari pakar)

Menghitung nilai CF:

$$CF(H, (C01 \cap C02 \cap C08 \cap C11 \cap C15 \cap C19 \cap C23 \cap C25)) =$$

$$\text{Min}(C01, C02, C08, C11, C15, C19, C23, C25) \times cf \text{ pakar}$$

$$\text{Min}(0.7, 0.7, 1, 1, 1, 1, 1, 1) \times 1$$

$$0.7 \times 1 = 0.7$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase nilai akurasinya} &= CF(H,E) \times 100\% \\ &= 0.7 \times 100\% = 70\% \end{aligned}$$

- Kesimpulan inferensi 1: jenis kepribadian Sanguinis dengan nilai akurasi 0.7 atau 70% apakah anda menyukai detail terhadap hal kecil maupun besar (C1)? Ya, CF Pengguna = 0.7

Kesimpulan jenis kepribadian Koleris dengan gejala :

- C1 dengan CF Pengguna 0.7
- C5 dengan CF = 0.8 (nilai default dari pakar)
- C9 dengan CF = 0.8 (nilai default dari pakar)
- C10 dengan CF = 0.8 (nilai default dari pakar)
- C14 dengan CF = 0.8 (nilai default dari pakar)
- C18 dengan CF = 0.8 (nilai default dari pakar)
- C20 dengan CF = 0.8 (nilai default dari pakar)
- C30 dengan CF = 0.8 (nilai default dari pakar)

Menghitung nilai CF:

$$CF(H, (C01 \cap C05 \cap C09 \cap C10 \cap C14 \cap C18 \cap C20 \cap C30)) =$$

$$\text{Min}(C01, C05, C09, C10, C14, C18, C20, C30)$$

X cf pakar

$$\text{Min}(0.7, 0.7, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8) \times 0.8$$

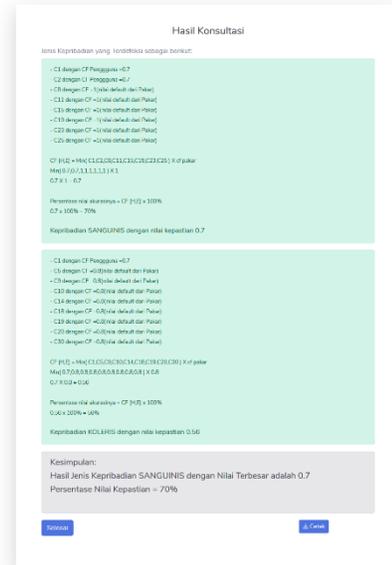
$$0.7 * 0.8 = 0.56$$

$$\text{Persentase nilai akurasinya} = CF(H,E) \times 100\% \\ = 0.56 \times 100\% = 56\%$$

Kesimpulan inferensi 2: jenis kepribadian Koleris dengan nilai akurasi 0.56 atau 56%

Maka dari proses inferensi di atas jenis kepribadian yang akan terdeteksi sesuai dengan jawaban dari tiap pertanyaan yang telah dijawab oleh pengguna adalah:

- Sanguinis dengan nilai akurasi 0.7 atau 70%
- Koleris dengan nilai akurasi 0.56 atau 56%



Gambar 5. 4 Hasil Konsultasi untuk Sanguinis dan Koleris Beserta Nilai Keyakinan

### 5.3 Pembahasan

#### 5.3.1 Pengujian Black Box

Pengujian yang dilakukan pada sistem identifikasi kepribadian siswa SMA yang menggunakan metode *certainty factor* yaitu dengan pengujian *black box*. Pengujian *black box* menitik beratkan pada pengujian fungsi sistem. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pada tabel Tabel 5. 1 terdapat rencana pengujian untuk sistem identifikasi kepribadian siswa SMA menggunakan metode *certainty factor* diantaranya sebagai berikut:

Tabel 5. 1 Rencana Pengujian Black box

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login User	Pengecekan <i>user</i> terdaftar	Black box
Pengisian Data	Pengisian data info ciri kepribadian	Black box
	Pengisian data info jenis kepribadian	Black box
	Pengisian data pengetahuan	Black box
	Pengisian data siswa	Black box

Dalam pengujian ini diambil contoh kasus dari beberapa tahap pengujian program terhadap kesesuaian dengan kebutuhan sistem. Rincian tersebut tertera pada Tabel 5. 2 diantaranya sebagai berikut:

Tabel 5. 2 Pengujian Black box

Modul Pengujian	Prosedur Pengujian	Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan
Login user dengan data yang benar	Dilakukan dengan memasukkan <i>username</i> dan kata sandi untuk user yang sudah masuk ke dalam sistem	<i>Username</i> : admin Kata sandi: 12345	<i>User</i> akan diarahkan ke halaman <i>dashboard</i>	Sesuai
Pengisian data ciri kepribadian dengan data yang benar	Dilakukan dengan memasukkan data ciri kepribadian dengan lengkap	Id ciri: C01 Nama : memiliki kepribadian yang hangat	Pengguna akan diarahkan ke halaman data ciri kepribadian	Sesuai
Pengisian data ciri kepribadian dengan data yang tidak benar	Dilakukan dengan memasukkan data ciri kepribadian dengan tidak lengkap	Id ciri: C01	Pengguna akan diberikan peringatan bahwa masih ada <i>field</i> yang harus diisi	Sesuai
Pengisian data jenis kepribadian dengan data yang benar	Dilakukan dengan memasukkan data jenis kepribadian dengan lengkap	Id jenis: S Nama : Sanguinis	Pengguna akan diarahkan ke halaman data jenis kepribadian	Sesuai

Pengisian data jenis kepribadian dengan data yang tidak benar	Dilakukan dengan memasukkan data jenis kepribadian dengan tidak lengkap	Id jenis: S	Pengguna akan diberikan peringatan bahwa masih ada <i>field</i> yang harus diisi	Sesuai
Pengisian data pengetahuan dengan data yang benar	Dilakukan dengan memasukkan data pengetahuan dengan lengkap	Id pengetahuan: P01 Id ciri : C01 Id jenis : S Nilai MB : 0.65 Nilai MD : 0.20	Pengguna akan diarahkan ke halaman data pengetahuan	Sesuai
Pengisian data pengetahuan dengan data yang tidak benar	Dilakukan dengan memasukkan data pengetahuan dengan tidak lengkap	Id pengetahuan: P01 Id ciri : C01 Id jenis : S	Pengguna akan diberikan peringatan bahwa masih ada <i>field</i> yang harus diisi	Sesuai
Pengisian data siswa dengan data siswa yang benar	Dilakukan dengan memasukkan data identitas siswa dengan lengkap	Nama: Ananda NIS: 12478 Kelas: XI MIPA 5 <i>Email</i> : <a href="mailto:ananda@gmail.com">ananda@gmail.com</a> No telepon: 08792445672	Pengguna akan diarahkan ke halaman proses konsultasi	Sesuai
Pengisian data siswa	Dilakukan dengan memasukkan	Nama: Ananda	Pengguna akan diberikan	sesuai

dengan data siswa yang tdiak benar	an data identitas siswa dengan tidak lengkap	NIS: 12478 Kelas: XI MIPA 5	an peringatan bahwa masih ada <i>field</i> yang kosong atau harus diisi	
Pemilihan ciri kepribadian oleh siswa sesuai dengan dirasan	Dilakukan pemilihan ciri kepribadian	Ciri kepribadian yang dipilih: memiliki emosi yang ekspresif, mudah berpik positif, optimistik	Pengguna akan diarahkan ke hasil diagnosa dan sistem dapat mengh tung dengan benar	Sesuai
Fungsi ubah data	Data yang akan diubah sesuai dengan id yang telah diinputkan	Ubah data admin, data ciri kepribadian, data jenis kepribadian, dan data pengetahuan	Pengguna akan diarahkan ke halaman yang sesuai dengan data yang diubah	Sesuai
Fungsi hitung <i>certainty factor</i>	Sistem akan menghitung nilai CF sesuai dengan ciri kepribadian yang telah dipilih oleh siswa	Siswa memilih ciri kepribadian yang dirasakan	Data ciri kepribadian yang dipilih berhasil dihitung dengan benar	Sesuai

### 5.3.2 Pengujian Akurasi Data

Pada tahap pengujian tingkat keakuratan ini, peneliti melakukan pengumpulan data siswa SMA melalui google forms dengan mencantumkan pilihan ciri kepribadian untuk dipilih oleh siswa SMA tersebut. Data yang didapatkan peneliti melalui google forms tersebut kemudian dikonsultasikan dengan

pakar untuk memperoleh hasil keluaran yang akan dicocokkan dengan hasil sistem yang telah dibuat oleh peneliti. Pada tabel akan ditampilkan hasil pengumpulan data siswa SMA beserta hasil keluaran dari pengetahuan pakar psikologi.

Di bawah ini merupakan hasil yang diperoleh dari sistem dengan hasil konsultasi yang ada dengan beberapa hasil keluaran yang memiliki *output* nilai kepastian paling besar. Tabel hasil konsultasi yang dilakukan dengan sistem ditunjukkan pada Tabel 5. 3

Tabel 5. 3 Tabel Perbandingan Hasil dari Sistem dengan Hasil Pengetahuan dari Pakar

No	Nama	Hasil Menurut Sistem	Hasil Menurut Pakar
1	Siswa1	Sanguinis	Sanguinis
2	Siswa2	Koleris	Koleris
3	Siswa3	Plegmatis	Plegmatis
4	Siswa4	Plegmatis	Melankolis
5	Siswa5	Koleris	Koleris
6	Siswa6	Sanguinis	Melankolis
7	Siswa7	Plegmatis	Plegmatis
8	Siswa8	Koleris	Koleris
9	Siswa9	Plegmatis	Sanguinis
10	Siswa10	Koleris	Koleris
11	Siswa11	Melankolis	Melankolis
12	Siswa12	Koleris	Koleris
13	Siswa13	Plegmatis	Plegmatis
14	Siswa14	Plegmatis	Sanguinis
15	Siswa15	Plegmatis	Plegmatis
16	Siswa16	Plegmatis	Sanguinis
17	Siswa17	Koleris	Plegmatis
18	Siswa18	Sanguinis	Melankolis
19	Siswa19	Sanguinis	Koleris

20	Siswa20	Plegmatis	Plegmatis
21	Siswa21	Sanguinis	Sanguinis
22	Siswa22	Plegmatis	Koleris
23	Siswa23	Melankolis	Melankolis
24	Siswa24	Plegmatis	Plegmatis
25	Siswa25	Koleris	Sanguinis
26	Siswa26	Plegmatis	Sanguinis
27	Siswa27	Koleris	Koleris
28	Siswa28	Plegmatis	Plegmatis
29	Siswa29	Plegmatis	Plegmatis
30	Siswa30	Plegmatis	Melankolis

Dari perbandingan di atas, hasil dari pengetahuan pakar psikolog dengan sistem diperoleh perbedaan sebagai berikut:

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Benar}}{\text{Jumlah Data}} 100 \%$$

$$\text{Akurasi} = \frac{19}{30} 100 \%$$

$$\text{Akurasi} = 63 \%$$

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa keakuratan sistem untuk mengidentifikasi kepribadian siswa adalah 63%. Perbedaan *output* yang dihasilkan oleh sistem dengan pakar dipengaruhi oleh nilai yang diberikan pengguna pada setiap pertanyaan ciri kepribadian yang ada. Nilai tersebut diberikan oleh pakar psikologi berdasarkan tabel interpretasi yang telah dilakukan pada saat wawancara. Oleh karena itu, sistem mengolah data ciri kepribadian yang telah dipilih *user/siswa* berdasarkan nilai yang dimasukkan pada setiap pertanyaan ciri kepribadian. Sedangkan hasil dari pakar psikologi didasarkan oleh pengetahuan pakar psikologi tersebut.

## 6. PENUTUP

### 6.1 Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian tugas akhir yang telah dilaksanakan sampai implementasi dan pengujian sistem, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil nilai akurasi yang diproses oleh sistem identifikasi kepribadian siswa SMA menggunakan metode *certainty factor* membuat aturan/*rule* beserta nilai CF dari pakar untuk setiap *rule* yang ada.

2. Pengguna akan diminta untuk memasukkan nilai keyakinan pada proses konsultasi jika menjawab pertanyaan ciri kepribadian dengan jawaban YA dan jika dijawab TIDAK maka sistem akan mengarahkan pada pertanyaan selanjutnya.
3. Jika pilihan *evidence* atau ciri kepribadian yang dijawab oleh pengguna telah selesai, sistem akan langsung memproses perhitungannya.
4. Sistem akan menampilkan detail proses perhitungan dari pertanyaan ciri kepribadian yang telah dijawab oleh pengguna/siswa pada halaman hasil konsultasi.
5. Nilai akurasi kepastian akan memunculkan hasil berupa *output* jenis kepribadian yang terdeteksi beserta nilai akurasi yang telah diproses/dihitung oleh sistem berdasarkan hasil jenis kepribadian dengan nilai akurasi terbesar. Nilai akurasi tersebut dapat dilihat pada halaman konsultasi.

### 6.2 Saran

Beberapa saran dari penulis untuk melengkapi kekurangan dan pengembangan sistem yang lebih baik diantaranya sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan *update* data baik data data pilihan ciri kepribadian ataupun data pengetahuan yang ada pada setiap ciri kepribadian dengan memperbaharui berdasarkan pengetahuan pakar disetiap tahun, supaya sistem dapat berkembang dengan menghasilkan hasil yang lebih akurat.
2. Perlu dilakukan penguatan sumber data lain sebagai data pendukung ketika *user/siswa* melakukan konsultasi, yaitu data selain ciri kepribadian yang didapat peneliti dari buku dan pakar psikologi misal adanya data dari guru/wali kelas yang setiap tahun memberikan evaluasi pada raport dibagian kepribadian siswa ketika berada di dalam kelas atau saat pembelajaran, data tersebut bisa digunakan untuk membuktikan bahwa siswa/*user* yang melakukan konsultasi benar-benar memiliki ciri kepribadian yang hangat dan sebagainya.
3. Perlu dilakukan pembatasan maksimal pilihan ciri kepribadian yang akan dipilih oleh *user/siswa* ketika melakukan proses konsultasi pada sistem supaya hasil yang diberikan sistem dapat lebih akurat.
4. Perlu adanya pemeliharaan dan pengembangan terhadap sistem agar sistem tetap terjaga dengan baik, yaitu dengan melakukan perbaikan jika ditemukan bug.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hartati, S. dan Iswanti, S. (2008), *Sistem Pakar dan Pengembangannya*, Yogyakarta: Graha Ilmu.

- [2] LN Yusuf, S. dan Nurihsan, A.J. (2007), *Teori Kepribadian*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- [3] Alwisol (2009), *Psikologi Kepribadian Edisi Revisi*, Malang: UMM Press.
- [4] Kusrini (2008), *Aplikasi Sistem Pakar*, Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- [5] Sutojo, T., Mulyanto, E. dan Suhartono, V. (2010), *Kecerdasan Buatan*, Yogyakarta: Penerbit ANDI.