

# PEMODELAN SISTEM PAKAR ANALISIS KARAKTERISTIK ANAK PRASEKOLAH DENGAN GENRE MUSIK

Dina Maulina<sup>1)</sup>, Kusri<sup>2)</sup>, Rudyanto Arief<sup>3)</sup>

STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Jl. Ring Road Utara Condong Catur Depok Sleman Yogyakarta  
email: lina\_maulud@yahoo.co.id

## Abstrak

Mengetahui karakter anak usia 3 sampai dengan 5 tahun atau disebut usia prasekolah merupakan hal yang cukup sulit karena dalam usia tersebut anak masih dalam tahap meniru dan belum stabil, akan tetapi dalam penelitian ini akan dibuat pemodelan sistem pakar untuk menganalisa jenis karakter anak berdasarkan Hippocrates dan Galenus yaitu sanguinis, koleris, phlegmatis atau melankolis. Pemodelan disini akan menggunakan sistem pakar untuk memberikan solusi dalam mengetahui jenis karakter anak tanpa harus bertanya pada pakarnya, tapi cukup dengan bertanya pada komputer. Sistem pakar akan mendiagnosa jenis karakter anak berdasarkan genre musik pop anak yang disukainya apakah irama semangat, riang gembira atau slow dengan melihat ekspresinya. Metode yang digunakan untuk pencarian karakter adalah faktor kepastian atau *Certainty Factor* (CF) karena CF dapat digunakan untuk mengantisipasi ketidakpastian untuk kasus diagnosa karakter anak.

**Kata kunci:** ekspresi, karakter, *Certainty Factor* (CF), sistem pakar

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Orang tua terkadang bingung dan kurang paham dalam mengetahui kemauan dan karakter anaknya. Sehingga tidak jarang orang tua yang bertanya kepada pakar anak untuk membantu memecahkan masalahnya dalam mendidik anaknya tersebut.

Dengan adanya hal tersebut maka akan dicoba membuat pemodelan beserta aplikasi sistem pakar untuk meneliti karakteristik anak usia prasekolah dengan menggunakan genre musik pop anak sebagai media pengukurannya yaitu irama semangat, riang gembira dan slow secara bergantian, disini akan dilihat bagaimana ekspresi wajah serta gerak tubuh yang diperlihatkan anak pada saat mendengar musik tersebut. Sebelum diperdengarkan musik, terlebih dahulu anak diberikan permainan dengan tujuan untuk menormalisasikan kondisinya. Permainan dijadikan sebagai suatu cara untuk akan menjadikan anak menjadi stabil dalam

arti menjadi lebih riang dibanding kondisi sebelumnya, sehingga diharapkan pada saat diuji untuk mendengarkan musik bisa menunjukkan ekspresi yang sebenarnya, apakah dia sangat senang, senang, biasa saja atau bahkan tidak senang dengan jenis musik tertentu yang diperdengarkan secara bergantian.

### 1.2. Tujuan Penelitian

1. Membuat pemodelan sistem pakar berbasis *Certainty Factor* (CF) dan aplikasinya untuk membuktikan analisis karakter anak usia prasekolah dengan memanfaatkan musik sebagai media pengukurannya.
2. Memanfaatkan pemodelan sistem pakar untuk analisis karakter anak yang hasil aplikasinya nanti dapat digunakan untuk menggantikan pakar.
3. Mengukur ketepatan hasil implementasi pemodelan sistem pakar untuk analisis karakteristik anak usia prasekolah.

### 1.3. Batasan Variabel Penelitian

- :
1. Penelitian akan dibatasi pada variabel karakteristik anak usia prasekolah usia 3 sampai 5 tahun yang secara psikologis dalam kondisi normal dengan jenis karakter sanguinis, koleris, phlegmatis dan melankolis Menurut Hippocrates dan Galenus (dalam Kurnia 2007).
  2. Penelitian ini akan dibatasi pada genre musik pop lagu anak yang berirama riang gembira, semangat dan musik yang berirama slow.
  3. Pemodelan ini akan menggunakan metode *Forward Chaining* (pelacakan maju) yaitu kaidah pelacakan dengan proses dari sekumpulan data menuju kesimpulan. Metode pelacakan yang dipakai adalah *Depth- first Search* yaitu pelacakan dengan arah pelacakan pertama ke bawah menguji satu simpul sampai tingkat terbawah. Perhitungan probabilitasnya dengan menggunakan metode kepastian *Certainty Factor* (CF), untuk mendapatkan nilai kemungkinan karakteristik anak berdasarkan ekspresi yang ditunjukkan saat mendengar musik.
  4. Kondisi anak yang akan dijadikan obyek penelitian dinormalisasikan terlebih dahulu dalam keadaan emosi atau mood yang stabil dengan diberikan suatu permainan selama 20 menit. Dalam kondisi ini diusahakan anak yang tadinya menangis dan

sedang jengkel atau tidak mood menjadi tenang, nyaman dan merasa senang sehingga dalam penelitian bisa berjalan lancar dan terkondisi.

#### 1.4. Metode yang digunakan

Metode yang digunakan untuk mendapatkan derajat kepastian karakternya dengan menggunakan metode *Certainty Factor* (CF). Dalam menghadapi suatu permasalahan sering ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian penuh."dari hasil suatu kejadian. Hasil yang tidak pasti disebabkan oleh dua faktor, yaitu aturan yang tidak pasti dan jawaban pengguna yang tidak pasti atas suatu pertanyaan yang diajukan oleh sistem. Oleh karena sistem pakar harus mampu bekerja dalam ketidakpastian (Giarattano dan Riley, 1994). Jadi alasan penulis menggunakan metode CF karena CF dapat digunakan untuk mengantisipasi pengetahuan yang tidak sempurna dan tidak pasti.

#### 2. Tinjauan Pustaka

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. (Martin dan Oxman, 1988).

Pakar yang dimaksud disini adalah orang yang mempunyai keahlian khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam.

#### 3. Metode Penelitian

##### 3.1. Menentukan CF paralel

Pembahasan sebelumnya telah diuraikan bahwa jika anak suka irama riang gembira maka karakternya cenderung ke sanguinis, jika anak suka irama semangat maka karakternya cenderung ke koleris, jika anak suka irama slow maka karakternya cenderung ke melankolis, dan jika anak menyukai ketiga irama tersebut maka karakternya cenderung ke phlegmatis. Genre musik yang dipilih adalah pop anak, untuk irama semangat dipilih lagu Aku Seorang Kapiten dan Indonesia Tetap Merdeka. Lagu irama riang gembira dipilih lagu Disini Senang Disana Senang dan Pok Ame-ame. Lagu irama slow dipilih lagu kasih ibu dan Kupu-Kupu yang Lucu.

Berikut ini adalah kasus yang melibatkan kombinasi *certainty factor* jika anak menunjukkan semua ekspresi senang terhadap musik irama semangat.

Aturan 1 :

JIKA senyum musik irama semangat

DAN Goyang musik irama semangat

DAN Gerakkan tangan musik irama semangat

DAN Gerakkan kaki musik irama semangat

DAN Bernyanyi musik irama semangat

MAKA koleris CF: 0,7

Dengan menganggap E1: "senang irama musik semangat", E2:" senang irama musik riang gembira", E3:" senang irama musik slow" dan H:"sanguinis", atau "koleris", "phlegmatis", "melankolis". Nilai CF hipotesis pada saat *evidence* pasti adalah:

CF(H,E):  $CF(H,E1 \cap E2 \cap E3 \cap E4 \cap E5)$

: 0,7

Dalam kasus ini, karakter anak tidak dapat ditentukan dengan pasti. *Certainty factor evidence* E yang dipengaruhi partial *evidence e* ditunjukkan dengan nilai sebagai berikut:

CF(E1,e) : 0,7 (senyum musik irama semangat 70%)

CF(E1,e) : 0,3 (Goyang musik irama semangat 30%)

CF(E1,e) : 0,6 (Gerakkan tangan musik irama semangat 60%)

CF(E1,e) : 0,5 (Gerakkan kaki musik irama semangat 50%)

CF(E1,e) : 0,4 (Bernyanyi musik irama semangat 40%)

Sehingga :

$CF(E,e) = CF(E1 \cap E2 \cap E3 \cap E4 \cap E5, e) =$

$\min[CF(E1,e), CF(E2,e), CF(E3,e),$

$CF(E4,e), CF(E5,e)]$

$= \min[0,7, 0,3, 0,6, 0,5, 0,4]$

$= 0,3$

Jadi nilai CF paralel untuk premis-premis dari aturan 1 adalah sebesar 0.3

##### 3.2. Menentukan CF Sequensial

CF Sequensial diperoleh dari hasil perhitungan CF Paralel dari semua premis dalam satu aturan dengan CF aturan yang diberikan oleh pakar. Adapun rumus untuk melakukan perhitungan CF Sequensial ditunjukkan sebagai berikut:

$CF(x,y) = CF(x) * CF(y)$

Dengan

CF(x,y) : CF Paralel

CF(x) : CF Sequensial dari semua premis

CF(y) : CF Pakar

Dengan menggunakan aturan 1 dapat diketahui bahwa CF Paralel dari semua premis sebesar 0,3 dan CF pakar sebesar 0,7. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, nilai CF Sequensial untuk aturan 1 dapat dihitung yakni sebesar:

CF(koleris) :  $0,3 * 0,7$

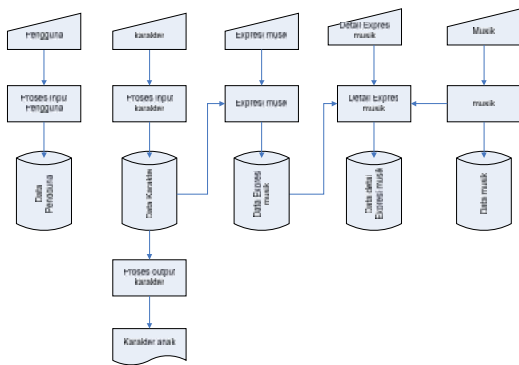
: 0,21

##### 3.3. Perancangan Sistem

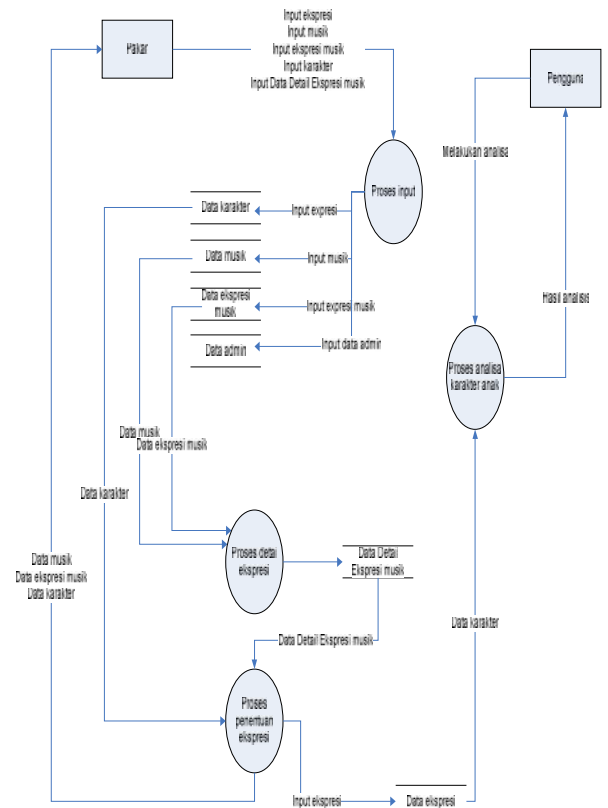
Dari penelitian seorang psikolog dari Herian Watt University di Skotlandia yang bernama Prof. Adrian Nort dan dilanjutkan oleh seorang psikolog anak yang bernama A. Kasandra Oemarjudi, Psi

bahwa anak yang suka irama semangat berarti dia mempunyai jenis karakter koleris, yang suka irama riang gembira berarti mempunyai jenis karakter sanguinis, yang menyukai irama slow berjenis karakter melankolis dan yang menyukai semua jenis irama musik berarti berjenis karakter phlegmatis. Dalam pembahasan ini sistem pakar dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6 dan database SQL Server.

**3.3.1. Flowchart Sistem**



Gambar 1. Flowchart Sistem

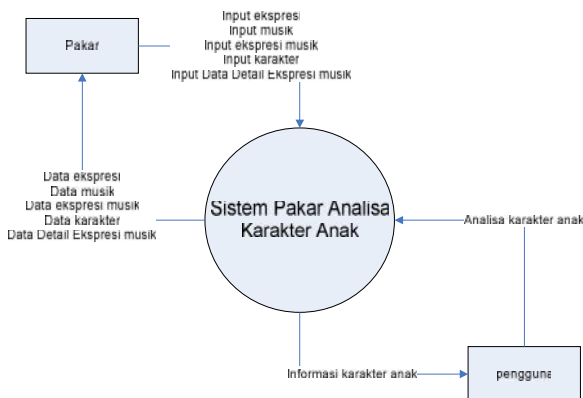


Gambar 3. DFD

**3.3.2.. Data Flow Diagram (DFD)**

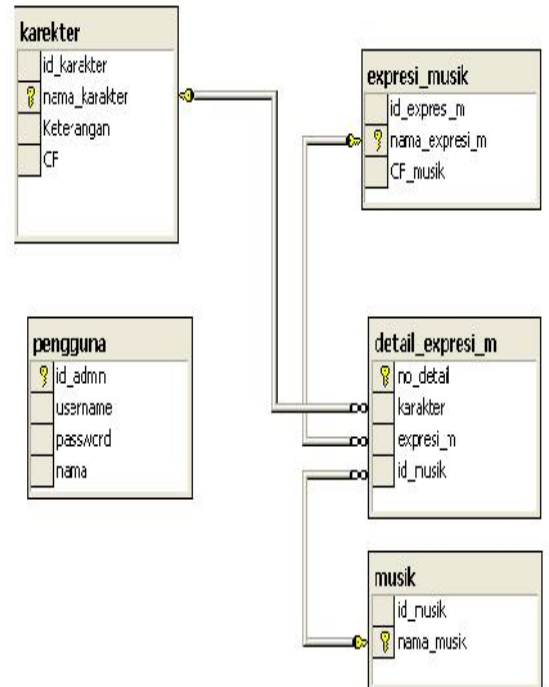
Data Flow Diagram(DFD) dalam penelitian ini menggunakan simbol De Marco and Jourdan.

**3.3.2.1. Diagram Konteks**



Gambar 2. Diagram konteks

**3.3.4. Relasi Tabel**



Gambar 4 Relasi Tabel

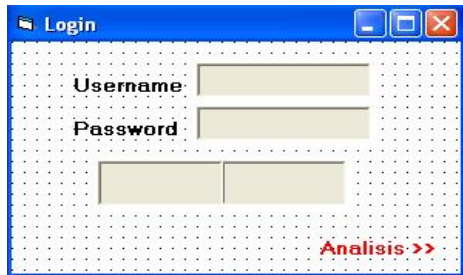
**3.3.2.2. DFD Level 1**

Data Flow Diagram Level 1 merupakan pengembangan dari diagram konteks. Proses pada data flow diagram level 1 terdiri dari 2 yaitu proses input data dan proses pengolahan data ekspresi. Data flow diagram ditampilkan pada gambar 3

**3.3.5. Rancangan Antarmuka Pengguna (User Interface)**

### 1. Form Login

Pada rancangan ini akan diisi oleh pakar username dan password, sedangkan untuk pengguna tidak perlu login jadi hanya dengan klik tombol analisis.



Gambar 5. Form Login

### 2. Menu Utama

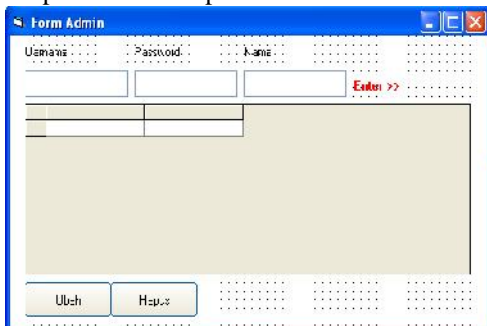
Rancangan menu utama dibuat untuk memudahkan pakar dan pengguna memilih menu-manu lain saat menginputkan data musik, ekspresi dan diagnosa. Menu utama ini akan muncul jika telah mengisi menu login untuk pakar dan pengguna telah memilih tombol analisis. Gambar Menu utama ditunjukkan pada Gambar 3.10.



Gambar 6.. Form Menu Utama

### 3. Form Admin

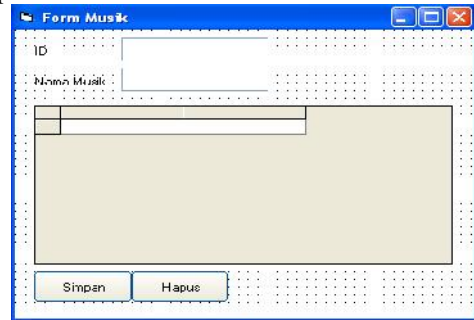
Dari rancangan ini terlihat, pengguna memasukkan data berupa pilihan level pengguna apakah dia sebagai pakar (expert user) atau pengguna (user) saja. Selanjutnya pengguna memasukkan id\_user, username, password. Jika dia akan mengubah data maka pilih tombol ubah dan jika akan menghapus data pilih tombol hapus.



Gambar 7. Form Menu Admin

### 4. Menu Musik

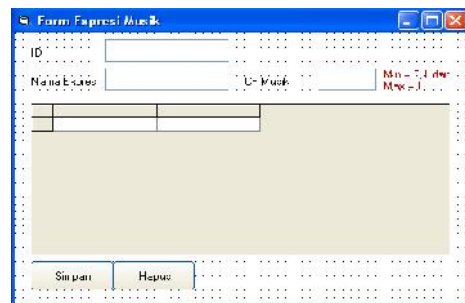
Pada form permainan akan diinputkan id\_musik dan nama musik. Nama musik diantaranya yaitu musik pop anak irama semangat, musik pop anak irama riang gembira dan musik pop anak irama slow. Kemudian jika data sudah benar maka pilih tombol simpan untuk menyimpan dan jika salah atau tidak ingin disimpan maka pilih tombol hapus.



Gambar 8. Form Menu Musik

### 5. Menu Ekspresi Musik

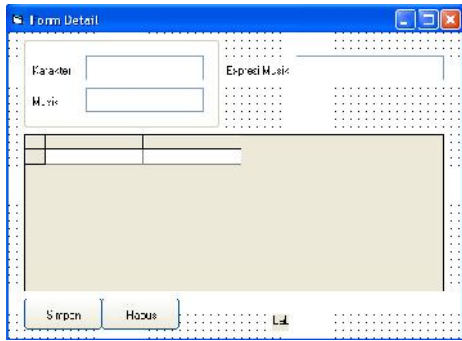
Pada form ekspresi musik akan diinputkan id\_ekspresi musik dan nama ekspresi musik. Nama ekspresi musik didisikan sangat senang, senang, biasa saja dan tidak senang. Nilai derajat kepastian atau CF ekspresi ini ditentukan oleh pakar dari 0,1 sampai dengan 1. Pada form sudah di cantumkan batas minimal 0,1 dan batas maksimal 1. Kemudian jika data sudah benar maka pilih tombol simpan untuk menyimpan dan jika salah atau tidak ingin disimpan maka pilih tombol hapus.



Gambar 9 Form Menu Ekspresi Musik

### 6. Menu Detail Ekspresi Musik

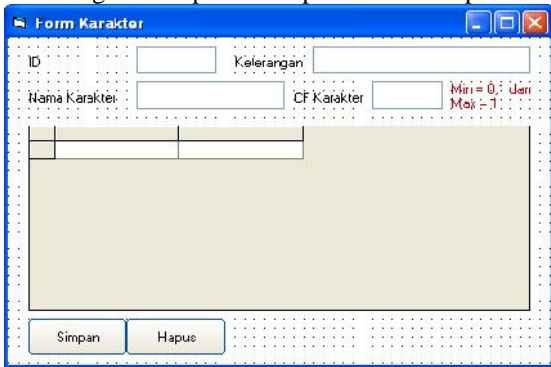
Pada Menu Detail Ekspresi Musik akan diinputkan Id\_ekspresi, Id\_ekspresi musik dan Id\_musik. Setelah diinputkan kemudian klik tombol lanjut maka akan masuk ke form hasil diagnosa karakter anak.



Gambar 10. Form Menu Detail Ekspresi Musik

7. Menu Karakter

Pada form karakter pakar akan menginputkan id\_karakter, nama ekspresi dan CF musik didapat dari perhitungan CF ekspresi musik. Nilai derajat kepastian atau CF ekspresi ini ditentukan oleh pakar dari 0,1 sampai dengan 1. Pada form sudah di cantumkan batas minimal 0,1 dan batas maksimal 1. Pada keterangan inputkan ciri-ciri setiap jenis karakter. Kemudian jika data sudah benar maka pilih tombol simpan untuk menyimpan dan jika salah atau tidak ingin disimpan maka pilih tombol hapus.



Gambar 11. Form Menu Karakter

8. Menu Diagnosa

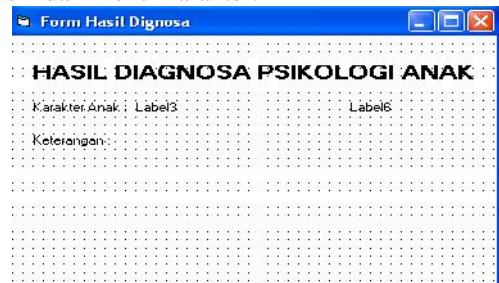
Menu diagnosa dirancang untuk memunculkan jenis musik dan jenis karakter serta jenis ekspresinya dengan memasukkan jumlah ekspresinya yang sudah diinputkan pada menu ekspresi musik. Pada menu ini akan dapat memutar musik dan memproses perhitungan CF yang telah dimasukkan dimenu ekspresi dan menu karakter. Menu diagnosa ini merupakan menu yang dapat langsung digunakan oleh pengguna setelah memilih tombol analisis pada menu login.



Gambar 12. Form Diagnosa

9. Menu Hasil Diagnosa

Pada form ini akan dihasilkan jenis karakter anak yang didapat dari detail ekspresi musik yang di dapat dari aturan atau kaidah yang sudah dibuat dan didapat dari perhitungan CF pada Menu Ekspresi Musik dan Menu Karakter.



Gambar 13. Form Menu Hasil Diagnosa

4. Hasil dan Pembahasan

Sistem yang dibuat sudah diantisipasi keamanan datanya dengan memasukkan password bagi pakar pada saat login untuk masuk ke menu selanjutnya sedangkan untuk pengguna tidak bisa login sehingga langsung masuk ke menu diagnosa atau analisis. Hal tersebut dilakukan agar keamanan data berupa pengetahuan yang telah diinputkan oleh pakar tidak bisa dirubah atau ditambahkan oleh pengguna lain selain pakar.

Sistem yang dibuat sudah bisa digunakan untuk menentukan kecenderungan jenis karakter anak berdasarkan nilai *certainty factor* (CF) yang dimasukkan oleh pakar pada menu ekspresi dan menu karakter. Musik juga bisa diputar langsung dari menu diagnosa dan juga dapat ditambahkan.

Kelemahan dari sistem ini adalah belum bisa menampilkan gabungan dua karakter dalam hasil diagnosa. Hasil diagnose hanya dapat menampilkan jenis karakternya dan prosentase kecenderungan karakternya serta ciri-cirinya.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil aplikasi sistem pakar analisis karakter anak usia prasekolah dengan metode *certainty factor (CF)* secara garis besar dapat disimpulkan bahwa penelitian ini dapat membantu pengguna dalam menentukan jenis karakter anaknya berdasarkan nilai CF dari ekspresi yang ditunjukkan anak pada saat mendengar musik genre musik pop anak irama semangat, riang gembira dan slow secara bergantian.

Dalam sistem ini yang dapat memasukkan pengetahuan pada aplikasi hanyalah pakar, hal ini dilakukan untuk menjaga keamanan datanya. Pengetahuan yang dimasukkan itu diantaranya yaitu input jenis musik, dan menambah judul musik yang akan diperdengarkan anak, input ekspresi anak yang ditunjukkan pada saat mendengar musik, menentukan nilai CF nya, input jenis karakter dan ciri-cirinya. Pengguna hanya dapat menggunakan aplikasi pada menu diagnosa saja, jadi pengguna hanya melihat hasilnya saja pada menu hasil diagnosa setelah memasukkan ekspresi anak. Pengguna akan dapat mengetahui jenis karakter dan cirri-cirinya pada menu hasil diagnosa.

Sistem ini masih banyak kekurangannya diantaranya yaitu belum dapat menampilkan perpaduan 2 jenis karakter misalkan sanguinis-koleris. Tetapi hanya satu ksrskter saja. Sistem hanya dapat memberikan informasi prosentase nilai CF nya saja yang didapat dari nilai prosentase ekspresi dan karakter yang telah diinputkan.

#### 1.1. Saran

Untuk menjamin hasil diagnosa yang benar maka perlu data pengetahuan yang sesungguhnya dari pakar.

## Daftar Pustaka

- [1] Arhami, M., 2005, Konsep Dasar Sistem Pakar, C.V Adi Offset (Andi), Yogyakarta.
- [2] Bernard, W., Leopold, J, 2002 , Tes Analisa IQ dan Kepribadian Manusia, Pionir Jaya, Bandung
- [3] Daniel & Virginia, G., 2010, Implementasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Penyakit dengan gejala Demam dengan Metode Certainty Factor
- [4] Efraim Turban, Jay E.Aronson, Ting Peng Liang, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent System* (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas), Edisi 7, Jilid 2, C.V Adi Offset (Andi), Yogyakarta
- [5] Kusri, 2006, Sistem Pakar Teori dan Aplikasi, C.V Andi Offset (Andi), Yogyakarta
- [6] Kusri, 2008, Aplikasi Sistem Pakar, C.V Andi Offset (Andi), Yogyakarta
- [7] Naisaban, L., 2003, Psikologi Jung : Tipe Kepribadian Manusia Dan Rahasia Sukses Dalam Hidup (Tipe Kebijakan Jung). PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta
- [8] Rohman, F.F., & Fauziah, A., 2008, Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan pada Anak
- [9] Rumaisa, F., Rijayana, I., & Nurafianti, T., 2010, Sistem Pakar Diagnosa Awal Kanker Serviks dengan Metode Certainty Factor
- [10] Suwandy,A.S., Putra, Y.H., & Novianingsih, K., 2010, Sistem Pakar Analisa Kepribadian Manusia Berdasarkan Teori Jung Dan Myers-Briggs Types Indicator
- [11] Dewi, C., 2011, *Music Mood Player Implementation Applied In Daycare Using Self Organizing Map Method*, Jurnal Buana Informatika