

Implementasi Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Mengenali Bakat Anak Usia Dini Berdasarkan Multiple Intelligences

Liskedame Yanti Sipayung

Dosen Fakultas Teknologi Industri
Institut Sains dan Teknologi TD Pardede Medan

liskedamesipayung@gmail.com

ABSTRAK

Periode tumbuh kembang anak akan mempengaruhi dan menentukan perkembangan anak itu sendiri. Salah satunya dengan mengenali bakat anak sedini mungkin sehingga orang tua ataupun guru dapat membantu secara langsung dengan mengarahkan anak sesuai dengan bakat mereka. Bakat anak dapat diketahui melalui konsultasi dengan psikolog anak. Biasanya biaya konsultasi yang dibutuhkan relatif mahal. Sistem pakar adalah program komputer cerdas yang menggunakan prosedur pengetahuan dan inferensi untuk menyelesaikan masalah yang membutuhkan keahlian manusia yang tidak dimiliki manusia lainnya. Sistem pakar dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menggabungkan pengetahuan manusia dengan kemampuan komputasi untuk menyelesaikan suatu masalah. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah membuat sistem pakar untuk membantu para orang tua dan guru mengenali bakat anak berdasarkan Multiple Intelligences. Sistem pakar dibangun menggunakan metode Forward Chaining.

Kata kunci: Metode Forward Chaining, Bakat Anak, Multiple Intelligences

ABSTRACT

The period of child growth and development will affect and determine the development of the child itself. One of them is by recognizing children's talents as early as possible so that parents or teachers can help directly by directing children according to their talents. Children's talents can be identified through consultation with a child psychologist. Usually the consultation fee required is relatively expensive. Expert systems are intelligent computer programs that use knowledge and inference procedures to solve problems that require human expertise that other humans do not have. Expert systems are designed in such a way that they can combine human knowledge with computational abilities to solve a problem. The purpose of writing this final project is to create an expert system to help parents and teachers recognize children's talents based on Multiple Intelligences. The expert system was built using the Forward Chaining method.

Keywords: Forward Chaining method

1.1 Latar Belakang

Bila bakat anak sejak dini sudah diketahui, kemungkinan risiko orang tua dan guru dalam memberikan stimulasi yang tidak sesuai dengan passion mereka menjadi berkurang. Stimulasi yang sesuai dengan bakat anak dapat membuat tumbuh kembang anak optimal karena dijalani tanpa paksaan. Setiap anak memiliki bakat yang berbeda-beda, namun kebanyakan orang tua atau guru tidak mengenali bakat yang dimiliki anak, bahkan beberapa beranggapan bahwa anak yang pintar adalah anak yang unggul dalam bidang akademik

saja, padahal pada dasarnya semua anak itu cerdas terlepas dari bidang akademik ataupun nonakademik yang mereka kuasai.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis mencoba merancang suatu sistem yang berjudul “Implementasi Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Mengenali Bakat Anak Usia Dini Berdasarkan Multiple Intelligences”. Sistem ini dirancang untuk mengenali bakat anak usia dini, memberikan informasi mengenai bakat tersebut serta metode belajar yang dapat dilakukan untuk memaksimalkan bakat anak. Orang yang berbakat akan memiliki kemampuan

Jurnal Sains dan Teknologi - **IJTP** | 87

Liskedame Yanti Sipayung

IMPLEMENTASI METODE FORWARD CHAINING PADA SISTEM PAKAR MENGENALI BAKAT ANAK
USIA DINI BERDASARKAN MULTIPLE INTELLIGENCES

sangan menonjol di satu atau beberapa kecerdasannya. Berdasarkan teori Multiple Intelligences menurut Howard Gardner, ada 8 jenis kecerdasan majemuk (Multiple Intelligences) yaitu kecerdasan verbal-linguistik, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal dan kecerdasan naturalis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penulisan tugas akhir ini, yaitu bagaimana mengimplementasikan metode Forward Chaining pada sistem pakar mengenali bakat anak usia dini berdasarkan Multiple Intelligences.

1.3. Batasan Masalah

Supaya pembahasan masalah dapat terarah dengan baik dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut :

1. Variabel yang digunakan untuk mengetahui bakat anak menggunakan teori Multiple Intelligences atau kecerdasan majemuk.
2. Input dari sistem pakar yang dirancang yaitu :
 - Identitas anak yaitu nama, umur dan jenis kelamin
 - Menjawab pertanyaan indikator kecerdasan
3. Output dari sistem pakar yang dirancang yaitu:
 - Identitas anak
 - Bakat anak
 - Metode belajar
4. Sistem pakar yang akan dibangun menggunakan teori Multiple Intelligences dalam mengenali bakat pada anak usia dini secara khusus di usia prasekolah (4 – 6 Tahun).
5. Sistem pakar yang dibangun menggunakan metode Forward Chaining dengan bahasa pemrograman Visual Basic. Net dan database Microsoft Acces 2007.
6. Sistem pakar ini hanya mencakup 8 (delapan) kecerdasan majemuk pada anak yaitu, kecerdasan verbal-linguistik, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal dan kecerdasan naturalis untuk mengenali bakat anak usia dini.

7. Interaksi antara sistem dan user menggunakan pertanyaan berupa daftar pertanyaan indikator kecerdasan yang tampak berdasarkan perilaku, minat dan hobi anak.
8. Sistem Pakar ini hanya menangani anak yang tidak memiliki kebutuhan khusus.

1.4. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dalam penulisan tugas akhir ini adalah untuk merancang dan membuat aplikasi implementasi metode Forward Chaining pada sistem pakar mengenali bakat anak usia dini berdasarkan Multiple Intelligences.

Sedangkan tujuan yang hendak dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- Merancang suatu aplikasi mengenali bakat anak melalui penerapan sistem pakar menggunakan metode Forward Chaining.
- Mengetahui tentang teori Multiple Intelligences yang ditemukan oleh Howard Gardner.

2. Landasan Teori

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar suatu cabang dari Artificial Intelligent (AI) yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan pada tahun 1960. Sistem pakar adalah program AI dengan basis pengetahuan (Knowledge Base) yang diperoleh dari pengalaman atau pengetahuan pakar atau ahli dalam memecahkan persoalan pada bidang tertentu dan didukung mesin Inferensi/Inferensi Engine yang melakukan penalaran atau pelacakan terhadap sesuatu atau fakta-fakta dan aturan kaidah yang ada di basis pengetahuan setelah dilakukan pencarian, sehingga dicapai kesimpulan menurut siswanto, 2010.

2.1.1 Konsep Dasar Sistem Pakar

Sistem pakar terdiri dari beberapa konsep yang harus dimilikinya. Konsep dasar dari suatu sistem pakar sebagai berikut:

1. Keahlian
Adalah suatu pengetahuan khusus yang diperoleh dari latihan, belajar dan pengetahuan. Pengetahuan dapat berupa fakta, teori, aturan, strategi global untuk memecahkan masalah.
2. Ahli (Expert)
Melibatkan kegiatan mengenali dan memformulasikan permasalahan, memecahkan masalah secara cepat dan tepat, menerangkan pemecahannya, belajar dari pengalaman, merestrukturisasi

pengetahuan, memecahkan aturan serta menentukan relevansi.

3. Mentransfer aturan (Transferring Expertise)
Adalah proses pentransferan keahlian dari seorang pakar kedalam komputer agar dapat digunakan oleh orang lain yang bukan pakar. Pengetahuan tersebut ditempatkan ke dalam sebuah komponen yang dinamakan basis pengetahuan.
4. Menyimpulkan aturan (Inferencing Rule)

2.1.2 Manfaat Sistem Pakar

Sistem pakar menjadi sangat populer karena sangat banyak kemampuan dan manfaat yang diberikannya T.Sutojo, e.t. 2010, di antaranya:

1. Meningkatkan produktivitas, karena sistem pakar dapat bekerja lebih cepat daripada manusia.
2. Membuat seseorang yang awam bekerja seperti layaknya seorang pakar.
3. Meningkatkan kualitas, dengan memberi nasihat yang konsisten dan mengurangi kesalahan.
4. Mampu menangkap pengetahuan dan kepakaran seseorang.
5. Memudahkan akses pengetahuan seorang pakar.
6. Bisa digunakan sebagai media pelengkap dalam pelatihan. Pengguna pemula yang bekerja dengan sistem pakar akan menjadi lebih berpengalaman karena adanya fasilitas penjas yang berfungsi sebagai guru.
7. Meningkatkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah karena sistem pakar mengambil sumber pengetahuan dari banyak pakar.

2.2 Metode Forward Chaining

Forward Chaining merupakan suatu penalaran yang dimulai dari fakta untuk mendapatkan kesimpulan (*conclusion*) dari fakta tersebut. *Forward chaining* bisa dikatakan sebagai strategi *inference* yang bermula dari sejumlah fakta yang diketahui. Pencarian dilakukan dengan menggunakan rules yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui tersebut untuk memperoleh fakta baru dan melanjutkan proses hingga goal dicapai atau hingga sudah tidak ada rules lagi yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui maupun fakta yang diperoleh.

Forward chaining bisa disebut juga runut maju atau pencarian yang dimotori data (*data driven search*). Jadi pencarian dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (*if*) dahulu kemudian menuju konklusi atau *derived information (then)*. *Forward*

Chaining berarti menggunakan himpunan aturan kondisi-aksi. Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan atau dengan menambahkan data ke memori kerja untuk diproses agar ditemukan suatu hasil.

Forward Chaining digunakan jika :

1. Banyak aturan berbeda yang dapat memberikan kesimpulan yang sama.
2. Banyak cara untuk mendapatkan sedikit konklusi.
3. Benar-benar sudah mendapatkan berbagai fakta, dan ingin mendapatkan konklusi dari fakta-fakta tersebut.

Adapun tipe sistem yang dapat menggunakan teknik pelacakan *forward chaining*, yakni :

1. Sistem yang direpresentasikan dengan satu atau beberapa kondisi.
2. Untuk setiap kondisi, sistem mencari rule-rule dalam *knowledge base* untuk rule-rule yang berkorespondensi dengan kondisi dalam bagian *if*.
3. Setiap rule dapat menghasilkan kondisi baru dari konklusi yang diminta pada bagian *then*. Kondisi baru ini dapat ditambahkan ke kondisi lain yang sudah ada.
4. Setiap kondisi yang ditambahkan ke sistem akan diproses. Jika ditemui suatu kondisi, sistem akan kembali ke langkah 2 dan mencari rule-rule dalam *knowledge base* Jika tidak ada konklusi baru, sesi ini berakhir.

Jika klausa premis sesuai dengan situasi (bernilai *true*), maka proses akan meng-assert konklusi. *Forward chaining* juga digunakan jika suatu aplikasi menghasilkan *tree* yang lebar dan tidak dalam. Pada metode *forward chaining*, ada 2 cara yang dapat dilakukan untuk melakukan pencarian, yaitu :

1. Dengan memasukkan semua data yang tersedia ke dalam sistem pakar pada satu kesempatan dalam sesi konsultasi. Cara ini banyak berguna pada sistem pakar yang termasuk dalam proses terautomatisasi dan menerima data langsung dari komputer yang menyimpan *data base*, atau dari satu set sensor.
2. Dengan hanya memberikan elemen spesifik dari data yang diperoleh selama sesi konsultasi kepada sistem pakar. Cara ini mengurangi jumlah data yang diminta, sehingga data yang diminta hanyalah data-data yang benar-benar dibutuhkan oleh sistem pakar dalam mengambil kesimpulan.

2.3 Pengertian Multiple Intelligences

Teori multiple intelligences atau kecerdasan majemuk ditemukan dan dikembangkan oleh Howard

Gardner, seorang psikologi perkembangan dan professor pendidikan dari Graduate School of Education, Harvard University, Amerika Serikat. Gardner berpendapat bahwa tidak ada manusia yang tidak cerdas. Gardner mendefinisikan kecerdasan sebagai kemampuan untuk memecahkan persoalan dan menghasilkan produk dalam suatu setting yang bermacam-macam dan situasi yang nyata. Berdasarkan pengertian ini, dapat dipahami bahwa kecerdasan bukanlah kemampuan seseorang untuk menjawab soal-soal tes IQ dalam ruang tertutup terlepas dari lingkungannya. Semakin seseorang terampil dan mampu menyelesaikan persoalan kehidupan yang situasinya bermacam-macam dan kompleks, semakin tinggi kecerdasannya. Hal ini memicu upaya keras dari Howard Gardner untuk melakukan penelitian dengan melibatkan para ahli dari berbagai disiplin ilmu yang pada akhirnya melahirkan teori multiple intelligences (kecerdasan majemuk).

Bagi para pendidik dan implikasinya bagi pendidikan, teori multiple intelligences melihat anak sebagai individu yang unik. Pendidik akan melihat bahwa ada berbagai variasi dalam belajar, di mana setiap variasi menimbulkan konsekuensi dalam cara pandang dan evaluasinya.

Kecerdasan, menurut paradigma multiple intelligences (Gardner, 1993), dapat didefinisikan sebagai kemampuan yang mempunyai tiga komponen utama, yakni:

- 1) Kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan nyata sehari-hari;
- 2) Kemampuan untuk menghasilkan persoalan-persoalan baru yang dihadapi untuk diselesaikan;
- 3) Kemampuan untuk menciptakan sesuatu atau menawarkan jasa yang akan menimbulkan penghargaan dalam budaya seseorang.

Menurut Tientje dan Iskandar (dalam Kumojoyo, 2011), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kecerdasan majemuk anak, yaitu :

1. Hereditas
Hereditas adalah faktor yang diwariskan dari orang tua, meliputi kecerdasan, kreatif produktif, kemampuan memimpin, kemampuan seni dan psikomotor.
2. Lingkungan keluarga
Perhatian orang tua terhadap kemampuan anak sangat berpengaruh positif pada kecerdasan majemuk anak, sedangkan ketidakpercayaan orang tua terhadap kemampuan anak akan berpengaruh negatif terhadap kecerdasan majemuk anak.
3. Lingkungan Sekolah
Program yang dibuat oleh sekolah yaitu program yang mendorong anak menyukai belajar dan

melaksanakan tugas-tugas sekolah bukan sekedar suka pergi ke sekolah sehingga anak dapat mengembangkan kecerdasan anak.

4. Kesehatan
Pemenuhan kesehatan yang cukup baik untuk fisik maupun mental berpengaruh terhadap kecerdasan majemuk anak, seperti : kesehatan fisik dan kesehatan mental.

2.4 Kecerdasan Dalam Multiple Intelligences

Menurut Gardner kecerdasan dalam multiple intelligences meliputi kecerdasan verbal-lingustik (cerdas kata), kecerdasan logis-matematis (cerdas angka), kecerdasan visual-spasial (cerdas gambar-warna), kecerdasan musikal (cerdas musik-lagu), kecerdasan kinestetik (cerdas gerak), kecerdasan interpersonal (cerdas sosial), kecerdasan intrapersonal (cerdas diri), dan kecerdasan naturalis (cerdas alam). Setiap kecerdasan dalam multiple intelligences memiliki indikator tertentu.

III. Pembahasan

3.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan fungsional dari perangkat lunak ini adalah :

1. Input Kecerdasan, meliputi proses menginput, mengedit dan menghapus data kecerdasan majemuk (Multiple Intelligences)
2. Konsultasi, proses tanya jawab antara pengguna dan sistem dengan mengidentifikasi ciri-ciri anak.
3. Data Konsultasi, berisi data hasil konsultasi.
4. Login, user dan admin dapat mengakses sub-sub menu yang terdapat di aplikasi.
5. Ubah Password, meliputi proses mengubah password baik user maupun admin.
6. Manage Data Pengguna, meliputi proses menginput, mengedit dan menghapus data pengguna aplikasi.

3.2 Tipe Kecerdasan Majemuk

Mengenali bakat anak usia dini pada sistem ini berdasarkan tipe kecerdasan majemuk (Multiple Intelligences) yang dicetuskan oleh Howard Gardner.

3.3 Analisis Pertanyaan Indikator Kecerdasan Majemuk

Tes untuk mengetahui kecerdasan anak dilakukan dengan memberikan pertanyaan indikator kecerdasan berdasarkan teori Multiple Intelligences.

No	Pertanyaan	Sifat Pertanyaan
01	Senang berkomunikasi dengan orang lain	Umum
02	Senang bercerita panjang lebar tentang pengalaman sehari-hari, apa yang dilihat dan diketahui	Sedikit Khusus
03	Mudah mengingat nama teman dan keluarga, tempat, atau hal-hal sepele yang pernah didengar atau diketahui	Sangat Khusus
04	Suka membawa-bawa buku dan pura-pura membaca, suka buku dan cepat mengeja melebihi anak seusianya	Sangat Khusus
05	Mudah mengucapkan kata-kata, menyukai permainan kata, suka melucu	Khusus
06	Anak suka dan memperhatikan cerita atau pembacaan cerita dari pendidik dan dapat menceritakan kembali dengan baik	Sangat Khusus
07	Anak memiliki lebih banyak kosa kata daripada anak-anak seusianya, yang ditunjukkan saat anak berbicara	Sangat Khusus
08	Anak suka meniru tulisan disekitarnya	Sedikit Khusus
09	Anak memiliki kepekaan terhadap angka, senang melihat angka, cepat menguasai simbol angka dan pembilangan	Sedikit Khusus
10	Anak sering mengajukan pertanyaan tentang sebab atau akibat suatu gejala atau fenomena	Sedikit Khusus
11	Anak menyukai permainan yang menggunakan logika, strategi dan pemikiran	Sangat Khusus
12	Anak dapat menjelaskan masalah-masalah ringan secara logis seperti mengapa takut, mengapa perut menjadi kenyang, dan mengapa terjatuh.	Khusus
13	Anak menghabiskan banyak waktu untuk bermain yang membutuhkan kemampuan konstruksi, seperti menyusun balok, menyusun puzzle	Khusus
14	Anak suka menyusun sesuatu secara serial, kategori, dan hierarkial seperti menata balok berdasarkan urutan besar hingga kecil	Sangat Khusus
15	Suka melihat buku yang memuat gambar-gambar pengetahuan alam, teknologi dan transportasi	Sedikit Khusus
16	Anak dapat membuat perkiraan suatu akibat dan memikirkan eksperimen sederhana untuk membuktikan dugaan	Sangat Khusus
17	Menonjol dalam kemampuan menggambar	Sedikit Khusus
18	Memiliki kepekaan terhadap warna, cepat mengenali warna dan mampu memadukan warna dengan lebih baik daripada anak seusianya	Khusus
19	Suka menjelajahi lokasi disekitarnya, dan memperhatikan tata letak benda disekitarnya, serta cepat menghafal letak benda-benda	Khusus
20	Menikmati foto-foto di album dan cepat mengenali orang-orang atau benda yang	Khusus

	ada di foto	
21	Anak suka mewarnai berbagai gambar yang ada di buku, menebalkan garisnya, dan menirunya. Mencoret-coret benda, seperti dinding, meja, kursi dan lemari dengan spidol atau pensil berwarna	Sedikit Khusus
22	Anak menikmati bermain kolase dari berbagai unsur	Sedikit Khusus
23	Banyak bercerita tentang mimpinya dan dapat menunjukkan detail mimpi daripada sebayanya	Sangat Khusus
24	Anak memperhatikan berbagai jenis grafik, peta, dan diagram, serta menanyakan nama dan maksud bentuk-bentuk tersebut	Sangat Khusus
25	Anak suka memukul-mukul benda-benda disekitarnya sambil menyanyi, mengetukkan jari pada benda atau mengetukkan sepatu	Sedikit Khusus
26	Dapat menyanyi dengan lebih baik, nada teratur, dan relatif lebih merdu daripada teman sebayanya	Khusus
27	Suka memperhatikan lagu diberbagai media, baik di televisi atau gadget dan cepat menirukannya	Sedikit Khusus
28	Anak senang menyanyi	Khusus
29	Cepat menangkap informasi melalui lagu, cepat menangkap suasana lagu	Sangat Khusus
30	Anak mudah mengenali lagu hanya dari nada awal, dan ketika diberi beberapa nada, langsung dapat menebak lagu	Khusus

Masing-masing pertanyaan dikelompokkan kedalam 4 sifat yaitu umum, sedikit khusus, khusus dan sangat khusus, setiap tipe pertanyaan diberi nilai

Sifat Pertanyaan	Nilai
Umum	1
Sedikit Khusus	2
Khusus	3
Sangat Khusus	4

Sebagai contoh, seorang user melakukan konsultasi dan jika user menjawab “Ya” pada pertanyaan maka mendapatkan nilai terhadap pertanyaan seperti terlihat pada tabel 3.4 tetapi jika user menjawab “Tidak” pada pertanyaan maka tidak memiliki nilai.

No. Pertanyaan	Nilai Jawaban
01	1
02	-
03	4
04	4
05	3
06	4
07	-
08	2
09	2
10	-
11	-

12	-
13	3
14	4
15	-
16	-
17	2
18	3
19	-
20	-
21	-

Dengan menggunakan nilai jawaban dari tabel 3.4, maka proses penilaian setiap kecerdasan menggunakan perhitungan sebagai berikut :

1. Kecerdasan Linguistik

Pertanyaan yang merupakan bagian dari kecerdasan linguistik adalah kategori pertanyaan 1 yaitu nomor 1 s/d 8. Hitung jumlah nilai dari pertanyaan sebagai berikut :

$$\sum K01 = 1+4+4+3+4+2$$

$$\sum K01 = 18$$

2. Kecerdasan Logis - Matematis

Pertanyaan yang merupakan bagian dari kecerdasan linguistik adalah kategori pertanyaan 2 yaitu nomor 9 s/d 16 Hitung jumlah nilai dari pertanyaan sebagai berikut :

$$\sum K02 = 2+3+4$$

$$\sum K02 = 9$$

3. Kecerdasan Visual-Spasial

Pertanyaan yang merupakan bagian dari kecerdasan linguistik adalah kategori pertanyaan 3 yaitu nomor 17 s/d 24 Hitung jumlah nilai dari pertanyaan sebagai berikut :

$$\sum K03 = 2+3+2+4$$

$$\sum K03 = 11$$

4. Kecerdasan Musikal

Pertanyaan yang merupakan bagian dari kecerdasan linguistik adalah kategori pertanyaan 4 yaitu nomor 25 s/d 32. Hitung jumlah nilai dari pertanyaan sebagai berikut :

$$\sum K04 = 3+3+3$$

$$\sum K04 = 9$$

5. Kecerdasan Kinestetik

Pertanyaan yang merupakan bagian dari kecerdasan linguistik adalah kategori pertanyaan 5 yaitu nomor 33 s/d 40. Hitung jumlah nilai dari pertanyaan sebagai berikut :

$$\sum K05 = 2+3+4$$

$$\sum K05 = 9$$

6. Kecerdasan Interpersonal

Pertanyaan yang merupakan bagian dari kecerdasan linguistik adalah kategori pertanyaan 6 yaitu nomor 41 s/d 48. Hitung jumlah nilai dari pertanyaan sebagai berikut :

$$\sum K06 = 2+3+4$$

$$\sum K06 = 9$$

7. Kecerdasan Intrapersonal

Pertanyaan yang merupakan bagian dari kecerdasan linguistik adalah kategori pertanyaan 7 yaitu nomor 49 s/d 56. Hitung jumlah nilai dari pertanyaan sebagai berikut :

$$\sum K07 = 2+3$$

$$\sum K07 = 5$$

8. Kecerdasan Naturalis

Pertanyaan yang merupakan bagian dari kecerdasan linguistik adalah kategori pertanyaan 8 yaitu nomor 57 s/d 64. Hitung jumlah nilai dari pertanyaan sebagai berikut :

$$\sum K08 = 2$$

$$\sum K08 = 2$$

Dari hasil perhitungan diatas, dilakukan pencarian nilai maksimal dari setiap kategori pertanyaan, dapat dilihat bahwa kecerdasan yang paling menonjol adalah Verbal Linguistik, dengan total nilai jawaban yaitu 18.

3.4 Aturan Metode Forward Chaining

Berikut adalah aturan (rule) dari metode forward chaining yang telah digambarkan pada pohon keputusan. Pohon Keputusan Sistem Pakar.

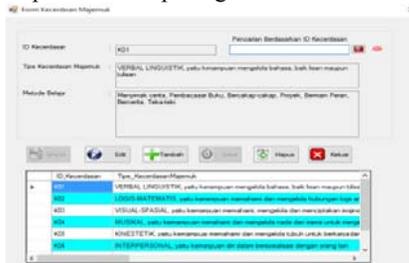
If	Then
01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08	K01
09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	K02
17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	K03
25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	K04
33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	K05
41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	K06
49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56	K07
57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	K08

IV. Implementasi

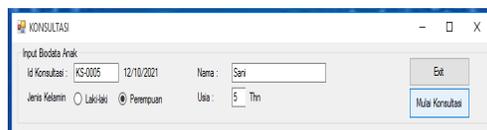
Pada sub bab ini membahas tentang implementasi rancangan sistem ke dalam aplikasi sistem pakar mengenali bakat anak usia dini berdasarkan multiple intelligences. Ketika aplikasi dijalankan, form login akan tampil. Form login memiliki 2 level pengguna yaitu sebagai user dan admin. Setelah memasukkan user dan password yang benar, Form Menu Utama sebagai berikut ini :



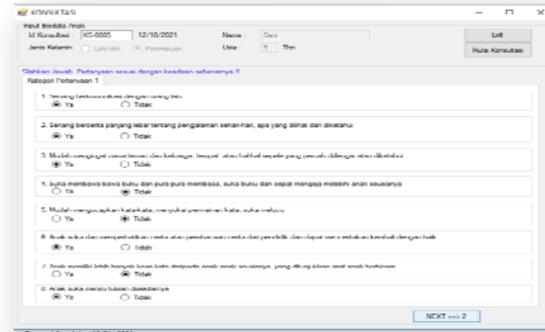
Form Menu Utama memiliki sub-sub menu dan setiap sub menu memiliki tombol yang dapat digunakan untuk mengakses form lain. Pilih menu data pakar sub Kecerdasan Majemuk pada form Menu Utama, maka form Kecerdasan akan tampil seperti terlihat pada gambar berikut :



Pilih menu Manage Data Pengguna pada sub menu data pakar untuk mengatur data login pengguna aplikasi sistem pakar. Tampilan form Manage Data Pengguna dapat dilihat pada gambar berikut :



Pilih menu Konsultasi pada form Menu Utama untuk melakukan konsultasi, maka akan muncul tampilan form untuk menginput biodata seperti terlihat pada gambar berikut :

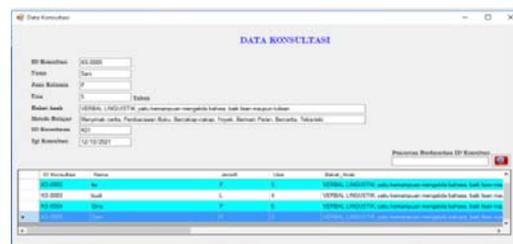


Setelah semua identitas anak diisi, maka tekan tombol “Mulai Konsultasi” untuk memulai proses konsultasi, dapat dilihat pada gambar berikut

Jawab pertanyaan sesuai dengan keadaan anak. Setelah pertanyaan dijawab tekan tombol “Proses” maka hasil tes akan ditampilkan. Hasil tes akan menampilkan kecenderungan bakat anak dan metode belajar yang dapat digunakan untuk mengembangkan bakat anak tersebut. Hasil ini berdasarkan nilai maksimum dari setiap nilai kategori pertanyaan yang telah dijawab oleh user. Tampilan hasil tes dapat dilihat pada berikutnya :



Pilih menu Data Konsultasi untuk melihat semua hasil konsultasi yang telah dilakukan. Form Data Konsultasi dapat dilihat pada gambar berikut :



DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, Dyah Novita. 2017.”Pentingnya Mengenali Bakat Anak Sejak Dini” <https://www.klikdokter.com/rubrik/re-ad/2860115/pentingnya-mengenali-bakat-anak-sejak-dini> (diakses 1 Mei 2021)

- BMEDIA.2019."Menemukan Kemampuan (Bakat) Anak dengan Mengenali Tipe Kecerdasannya".<https://penerbitbmedia.com/menemukan-kemampuan-bakat-anak-dengan-mengenali-tipe-kecerdasannya/> (diakses tanggal 21 Juli 2021)
- Huda, Nurul Dwi. 2017. Sistem Pakar Deteksi Bakat Anak Usia Dini 4 Sampai Dengan 6 Tahun Menggunakan Metode Teorema Bayes. Jurnal Bangkit Indonesia, Vol. 6, No.2, hlm 5
- Marpaung, Junierissa.2017. Pengaruh Pola Asuh Terhadap Kecerdasan Majemuk Anak. Jurnal Kopasta, Vol. 4, No.1, hlm 5
- Musfiroh, Tadkiroatun. 2018. Pengembangan Kecerdasan Majemuk. Jakarta:Universitas Terbuka.
- Nurmalitasari.2015."Mengenal VB.Net 2010 (VB Programming)".<http://nurmalitasari04.blogspot.com/2015/09/mengenal-vb-net-2010-vb-programming.html>(diakses tanggal 04 Juli 2021)
- Prayudi, Reddy.2014."Psikologi pendidikan Tentang Bakat".
<https://www.slideshare.net/Reddyprayudie/p-sikologi-pendidikan-tentang-bakat> (diakses tanggal 22 Juli 2021)
- Rizkyetc.2014."Pengertian dan Sejarah Microsoft Access 2007".<https://rizkyetc.wordpress.com/2014/01/03/pengertian-dan-sejarah-microsoft-access-2007/>(diakses tanggal 04 Juli 2021)
- Suyadi.2014.Teori Pembelajaran Anak Usia Dini Dalam Kajian Neurosains. Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Warsidi.2017."Pengertian Sistem Pakar".
<https://students.warsidi.com/2017/06/pengertian-sistem-pakar-adalah.html?m=1> (diakses tanggal 26 Juni 2021)
- Widawidaeni.2017."Struktur Visual Basic".
<http://widawidaeni11.blogspot.com/2017/08/struktur-visual-basic-by.html> (diakses tanggal 04 Juli 2021)