

SISTEM PAKAR PENGARAHAN BAKAT MINAT DI TK AL – HIKMAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* *BERBASIS DEKSTOP*

Syaiful Rahman¹

Muhammad Priyono Tri S²

¹Teknik Informatika, Universitas Kanjuruhan Malang, ipunkoyi@yahoo.com

²Teknik Informatika, Universitas Kanjuruhan Malang, msulistyanto@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan observasi di TK Al-Hikmah di sana tengah kota pamekasa Madura maka peneliti menemukan permasalahan yang di alami oleh guru dan orang tua di tk al-hikmah : yaitu saat guru memberikan pelajaran siswa cenderung tidak memperhatikan pada penjelasan guru sehingga guru kesulitan untuk menentukan bakat minat anak. Oleh karena itu peneliti bertujuan untuk membantu guru dalam mengkonsultasikan karakter anak yang telah terlihat, sehingga dapat mengetahui bakat dan minat anak.

Dengan menggunakan aplikasi metode forward chaining berbasis desktop dapat membantu orang tua dan guru melakukan konsultasi menggunakan sistem yang setara dengan pakar tanpa harus menemui pakar langsung.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Bakat Minat, *Forward Chaining*, Dekstop, Bakat Anak

ABSTRACT

Based on observation in TK Al-Hikmah in Pasean Sana Tengah village in Madura. the researcher found some problems faced by teachers and parents in TK Al-Hikmah. When the teacher gave the lesson to the students they did not pay attention to the teacher's explanation. Therefore, the teachers have some difficulties to determine the children's talent and interest. The researcher developed expert system to help teachers in consulting the children's character which has been seen. Therefore, the talent and interest can be know.

In conclusion, by using Forward Chaining method, the expert system can helps teachers and parents in doing consultation the same as expert work By Using this application they can do consultation, without having meet experts directly.

Keywords : *Expert System , Talent and Interest, Forward Chaining, Children Talent*

1. Pendahuluan

Bakat dalam istilah psikologi dapat diartikan sebagai suatu karakteristik unik individu yang membuatnya mampu atau tidak mampu melakukan suatu aktivitas secara mudah atau sulit, sukses atau tidak pernah sukses (Ary Herawati, 2010).

Minat dapat diartikan sebagai usaha untuk mempelajari dan mencari sesuatu (Ary Herawati, 2010). Minat juga diartikan sebagai suatu kondisi yang terjadi apabila seseorang melihat ciri-ciri atau arti sementara situasi

yang dihubungkan dengan keinginan-keinginan atau kebutuhan-kebutuhannya sendiri.

Ternyata sikap memaksakan keinginan tersebut tidak membuahkan hasil sama sekali bahkan cenderung seperti memberikan pengekangan terhadap keinginan dan minat bakat anak yang pada akhirnya membuahkan hasil yang tidak bagus untuk mental dan masa depan anak tersebut, karena anak menjalankan kegiatan dengan paksaan dan bukan keinginannya sendiri

2. Landasan Teori

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. Sistem pakar bekerja berdasarkan pengetahuan yang dimasukkan oleh seorang atau beberapa orang pakar dalam rangka mengumpulkan informasi hingga sistem pakar dapat menemukan jawabannya. Tujuannya pengembangan sistem pakar sebenarnya bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi mensubsitusikan pengetahuan manusia kedalam bentuk sistem sehingga dapat digunakan oleh banyak orang (Kusrini, 2010:109).

2.1 Metode Forward Chaining

(Toto Haryanto, 2011). *Forward Chaining* adalah suatu metode penyelesaian masalah yang digunakan untuk mendapatkan solusi dari suatu problem berdasarkan kondisi yang ada, atau suatu proses yang memulai pencarian dari premis atau data menuju pada konklusi (*data-driven*). Cara kerjanya adalah *inference engine* menyalakan atau memilih *rule-rule* dimana bagian premisnya cocok dengan informasi yang ada pada bagian *working memory*

Metode *Forward Chaining* merupakan salah satu metode selain *Backward Chaining* yang digunakan dalam aturan inferensi *Artificial Intelligence*. Metode ini melakukan pemrosesan berawal dari sekumpulan data untuk kemudian dilakukan inferensi sesuai dengan aturan yang diterapkan hingga ditemukan kesimpulan yang optimal. Mesin inferensi akan terus melakukan *looping* pada prosesnya untuk mencapai hasil keputusan yang sesuai. Metode yang diterapkan pada *Forward Chaining* ini berkebalikan dengan *Backward Chaining*. Kelebihan metode *Forward Chaining* adalah data baru dapat dimasukkan ke dalam tabel *database* inferensi dan kemungkinan untuk melakukan perubahan *inference rules*. Contoh : Studi kasus mencari kesimpulan warna dari jaket levis. Basis aturan (*rule-base*) terdiri dari 4 aturan if-then :

IF X terbuat dari bahan kulit – THEN X adalah jaket levis

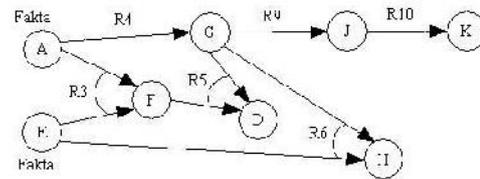
IF X terbuat dari bahan parasit – THEN X adalah jaket sport

IF X adalah jaket levis – THEN X berwarna hitam

IF X adalah jaket sport – THEN X berwarna putih

Pada contoh studi kasus diatas, “IF X terbuat dari bahan kulit” direpresentasikan sebagai anteseden (*antecedent*), sedangkan “THEN X adalah jaket kulit” direpresentasikan sebagai konsekuen (*consequent*). Sehingga dari aturan tersebut diatas, didapatkan bahwa warna jaket levis adalah berwarna hitam.

Fakta awal yang diberikan hanya A dan E, ingin membuktikan apakah K bernilai benar. Proses penalaran *forward chaining* terlihat pada gambar dibawah :



Gambar 1.0 Forward Chaining

3. Pembahasan

3.1 Analisis Sistem

Pendidikan usia dini di Indonesia, khususnya di TK Al-hikmah Pamekasan, masih belum cukup banyak guru TK yang kompeten, padahal masyarakat sangat antusias menyekolahkan buah hatinya sejak dini, banyak karakteristik anak berdasarkan perilaku yang dikembangkan di sekolah ini terkadang ada pula yang mudah sekali berteman, anak yang lebih suka menggambar dibanding menulis huruf-huruf dan angka, ada juga yang lebih suka mewarna, suka menyanyi dibanding pelajaran-pelajaran yang lainnya perilaku inilah yang dikembangkan guna memberi rangsangan kecerdasan yg di asah sejak dini. dalam rangka mengembangkan minat bakat, pihak sekolah menginginkan untuk dapat mengetahui secara dini berdasarkan karakteristik dan perilaku

pada anak pengembangan teknologi adalah salah satu terobosan utama untuk memenuhi permintaan masyarakat guna meningkatkan dengan mengamati dan memahami keluhan masyarakat disinilah Sistem pakar pengarahan bakat mianait menggunakan metode *Forward Chaining* ini diaplikasikan. Dengan pengaplikasian system diharapkan dapat membantu memberikan informasi kemampuan anak.

Adapun perumusan dari sistem pakar rekomendasi bakat minat sebagai berikut

Tabel 1 perumusan dari sistem pakar rekomendasi bakat minat

Id_Profesi	Nama_Profesi
P001	Kriteria Dokter
P002	Kriteria Penyanyi
P003	Kriteria Pelukis
P004	Kriteria Guru
P005	Kriteria Atlit
P006	Kriteria Koki
P007	Kriteria Tentara
P008	Kriteria Arsitek

Tabel 2 pendidikan dari Harvard University.

Id_Kriteria	Nama_Kriteria
K001	Suka membaca (senang ketika dibelikan buku bacaan baru dan selalu minta dibelikan lagi dan lagi untuk dibaca dan dikoleksi)
K002	Suka menulis (senang mencoret coret buku latihan dengan tulisan apapun)
K003	Suka bercerita dan mendengarkan cerita (selalu meminta dibacakan cerita / dongeng saat menjelang tidur)
K004	Suka berbicara (sering berbicara dengan benda kesayanganya ex: boneka, binatang kesayangan dll)
K005	Mudah memahami kata-kata baru (ex: berpuasa, bekerja, berbagi dll)
K006	Suka menghitung angka baik dengan gambar atau angka biasa (berhitung angka 1-10 dengan menggunakan gambar buah, binatang dan benda

	lainya)
K007	Aktif dalam kelas (suka bertanya, sering membantu guru merapikan kelas dll)
K008	Suka memperhatikan orang bermain catur
K009	Mudah memahami cerita atau dongeng (saat setelah dibacakan dongeng anak, kemudian diberikan pertanyaan seputar dongeng anak langsung tanggap dan dapat menjawab ex: siapa tokoh yang ada di dalam dongeng dan bagaimana sifatnya?)
K010	Sering bermain dengan bentuk dan ruang (balok, kubus dll)
K011	Suka bermain puzzle
K012	Mudah mengenali dan membedakan bentuk (kotak, lonjong, bulat dll)
K013	Suka berkhayal (selalu berkata / mengungkapkan keinginan
K014	Suka menggambar (selalu diikuti dalam perlombaan antar sekolah untuk mewakili sekolah dan mendapatkan juara)
K015	Selalu bersemangat mengikuti kegiatan senam disekolah
K016	Mengikuti kegiatan ekstrakurikurel menari disekolah
K017	Suka bermain peran (ex: berperan sebagai dokter-dokteran, guru dan kriteria lainnya)
K018	Suka menirukan gerak dan tingkah laku (menirukan tingkah hewan yang disukai / ditakuti dll)
K019	Menonjol dalam mata pelajaran olahraga
K020	Suka menyanyi (selalu menyanyi saat melakukan aktifitas kesehariannya ex: mandi, merapikan mainanya, saat diminta untuk menyanyikan sebuah lagu tanpa malu-malu langsung menyanyi)
K021	Senang sekali saat

	mendengarkan lagu kesukaanya dengan menari-nari dan ikut menyanyikan lagunya
K022	Mengikuti kegiatan paduan suara dan selalu semangat mengikutinya
K023	Bisa memainkan alat musik sederhana
K024	Selalu mengingatkan teman yang berbuat salah (ex: jangan suka membuang sampah sembarangan! Itu jelek!)
K025	Senang berada diantara banyak orang
K026	Senang berkenalan dengan orang baru
K027	Senang mendengarkan orang lain
K028	Suka menceritakan hal yang baru kepada orang lain atau teman (ex: pengalaman dll)
K029	Mudah mengendalikan emosi (tidak mudah marah saat diganggu teman)
K030	Mudah mengekspresikan perasaan (senang ketika diberi hadiah, sedih ketika dimarahi dll)
K031	Mampu menyelesaikan tugas sendiri tanpa disuruh dan dibantu orang tua
K032	Memiliki rasa percaya diri yang tinggi (berani tampil didepan umum tanpa didampingi orang tua)
K033	Suka makan (makan 4-5 kali dalam satu hari)
K034	Senang memperhatikan dan membantu bunda memasak didapur
K035	Senang bertamasya dialam terbuka ex: pantai, pegunungan, danau dll(dengan tingkat keseringan 4-5 kali tamasya dalam satu bulan atau setiap akhir pekan)
K036	Suka bertani dan berkebun (senang membantu ayah dan ibu menanam sesuatu dirumah atau dikebun daripada bermain)
K037	Suka mengumpulkan batu 4-5 jenis batu yang berbeda

K038	Ramah
K039	Memiliki spontanitas yang tinggi (mampu menjawab setiap pertanyaan tanpa berfikir lama)
K040	Termotifasi secara internal (tidak perlu pemaksaan dari orang tua atau guru dalam menjalankan tugas yang diberikan)
K041	Memiliki rasa kasih sayang yang tinggi terhadap sesame
K042	Mandiri (Mampu melakukan sesuatu tanpa bantuan orang tua atau orang lain ex: mampu memakai baju, sepatu dll sendiri)
K043	Menyukai obat

Tabel 3 Relasi tiap kriteria pada profesi

Tabel 2 relasi kriteria anak

Id_Kriteria	Profesi (P001 = 1, P002 = 2, P003 = 3)
	X
K001	X
K002	
K003	X
K004	X
K005	X
K006	X
K007	
K008	
K009	
K010	
K011	X
K012	XX
K013	XX
K014	X
K015	XXX
K016	XXX
K017	XX
K018	XX
K019	XXXX
K020	XXX
K021	XXX
K022	XXX
K023	XXXX
K024	XXX
K025	XXX
K026	XXXX
K027	XXX

K028	
K029	
K030	
K031	XXXX
K032	
K033	XXXX
K034	
K035	
K036	XXXX
K037	
K038	
K039	XXXX
K040	XXXX
K041	
K042	XXXX
K043	XXXXX

3.2 Analisis Metode *Forward Chaining*

Rule 1:

IF suka membaca **And** Suka menulis **And** Suka berbicara **And** Mudah memahami kata-kata baru **And** Suka menghitung angka baik dengan gambar atau angka biasa **And** Aktif dalam kelas **And** Suka bermain peran (ex: berperan sebagai dokter-dokteran, guru-guruan dll) (**And** Ramah (**And** Mandiri **And** menyukai obat **THEN** rekomendasi kriteria Dokter.

Rule 2:

IF suka membaca **And** suka menulis **And** Mandiri **And** Memiliki rasa kasih sayang yang tinggi terhadap sesama **And** Ramah **And** Selalu mengingatkan teman yang berbuat salah **And** Senang berkenalan dengan orang baru **And** Suka bermain peran **And** Suka berbicara **THEN** rekomendasi kriteria Guru.

Rule 3:

IF Suka menulis **And** Sering bermain dengan bentuk dan ruang **And** Mudah mengenali dan membedakan bentuk **And** Suka menggambar (1), **And** Mudah mengekspresikan perasaan **THEN** rekomendasi kriteria Pelukis.

Rule 4:

IF Suka menirukan gerak dan tingkah laku **And** Selalu bersemangat mengikuti

kegiatan senam disekolah **And** Mengikuti kegiatan ekstrakurikuler menari disekolah **And** Menonjol dalam mata pelajaran olahraga **THEN** rekomendasi kriteria Atlit.

Rule 5:

IF Suka menyanyi **And** Senang sekali saat mendengarkan lagu kesukaanya dengan menari-nari dan ikut menyanyikan lagunya **And** Mengikuti kegiatan paduan suara dengan semangat **And** Senang berada diantara banyak orang **And** Bisa memainkan alat musik sederhana **And** Memiliki rasa percaya diri yang tinggi **THEN** rekomendasi kriteria Penyanyi.

Rule 6:

IF Suka membaca (senang ketika dibelikan buku bacaan baru dan selalu minta dibelikan lagi untuk dibaca dan dikoleksi **And** Suka menulis (senang mencorat coret buku latihan dengan tulisan apapun) **And** Suka menghitung angka baik dengan gambar atau angka biasa **And** Sering bermain dengan bentuk dan ruang (balok, kubus dll) **And** Suka bermain puzzle **And** Suka menggambar (selalu diikuti dalam perlombaan antar sekolah untuk mewakili sekolah dan mendapatkan juara) **And** Mampu menyelesaikan tugas sendiri tanpa disuruh dan dibantu orang tua **And** Suka mengumpulkan batu 4-5 jenis batu yang berbeda **THEN** rekomendasi kriteria Arsitek.

Rule 7:

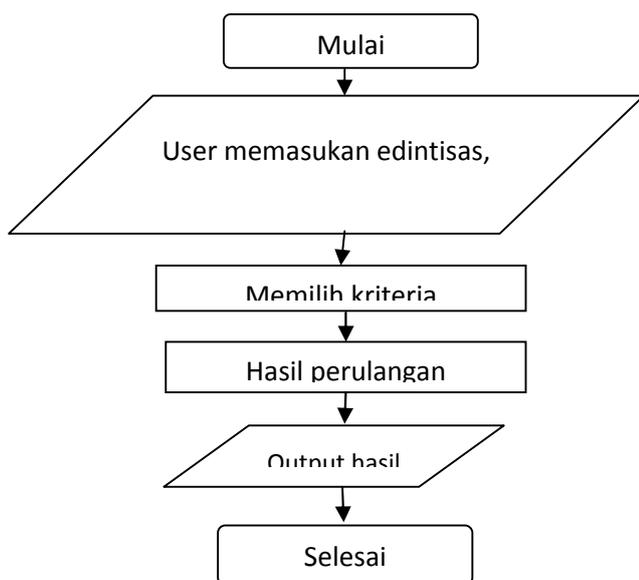
IF Suka membaca (senang ketika dibelikan buku bacaan baru dan selalu minta dibelikan lagi dan lagi untuk dibaca dan dikoleksi) **And** Suka menulis (senang mencorat coret buku latihan dengan tulisan apapun) **And** Suka makan (makan 4-5 kali dalam satu hari) **And** Senang memperhatikan dan membantu bunda memasak didapur **THEN** rekomendasi kriteria Koki.

Rule 8:

IF Suka berbicara (sering berbicara dengan benda kesayanganya ex: boneka, binatang kesayangan dll) **And** Suka menghitung angka baik dengan gambar atau angka biasa (berhitung angka 1-10 dengan menggunakan gambar buah, binatang dan

benda lainya) **And** Aktif dalam kelas (suka bertanya, sering membantu guru merapikan kelas dll) **And** Suka berkhayal **And** Selalu bersemangat mengikuti kegiatan senam disekolah **And** Mampu menyelesaikan tugas sendiri tanpa disuruh dan dibantu orang tua **And** Memiliki rasa percaya diri yang tinggi **THEN** rekomendasi kriteria Tentara / Polisi.

Perulangan secara matematis telah ditentukan, tahapan selanjutnya adalah mengimplementasikan pola perulangan tersebut kedalam sebuah mesin inferensi, sehingga *user* akan lebih mudah mendapatkan informasi dari sistem pakar. Metode yang digunakan pada inferensi adalah metode pelacakan kedepan (*forward chaining*). Mekanisme penggunaan *forward chaining* sebagai metode pada mesin inferensi adalah dengan cara mengumpulkan fakta-fakta dari pengguna sistem terlebih dahulu. Fakta-fakta ini berupa pertanyaan-pertanyaan yang yang diberikan kepada *user*. Pada setiap pertanyaan, pengguna diberikan pilihan berupa *parameter rule*, mengingat terkadang *user* tidak sepenuhnya yakin dengan jawaban yang diberikan. Untuk setiap pertanyaan dan jawaban yang telah dimasukkan, sistem akan melacak jawaban mana saja yang bisa menjadi dugaan (solusi sistem pakar). Selanjutnya sistem akan melakukan perulangan berdasarkan basis pengetahuan yang telah ada. Secara sederhana proses kerja dari mesin inferensi dapat dijabarkan pada diagram alur berikut ini.



Gambar 2 Diagram alir Proses Sistem

3.3 Implementasi Program dan Pengujian

Implementasi sistem adalah sekumpulan prosedur yang ada dalam sebuah dokumen, menginstal atau memulai menggunakan sistem baru maupun sistem yang telah diperbaiki. Dalam bab ini akan dijelaskan tentang konfigurasi hardware dan software, petunjuk pengoperasian sistem, dan implementasi output.

3.4 Halaman Utama

Form halaman utama dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Home

Halaman utama ini pertama kali yang akan muncul jika sistem dijalankan dan halaman utama ini akan menjelaskan tentang sipembuat sistem dan sekilas tentang sistem pendukung keputusan ini. Pada menu home ini juga berfungsi untuk menampilkan , name,password, login dan exit.

3.4 Menu Konsultasi Input Kebiasaan Anak

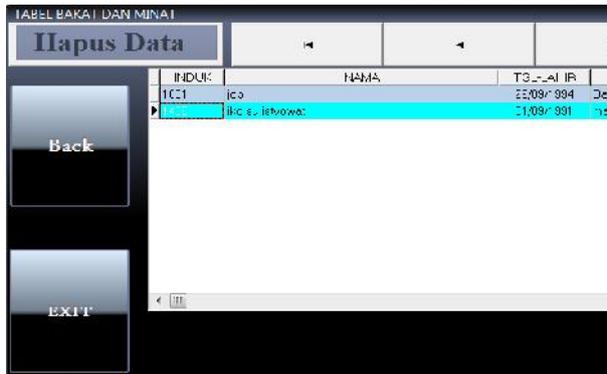
Menu konsultasi input kebiasaan anak terdapat pengarahan bakat minat . Dimana orang tua atau guru harus menginput kebiasaan anak tersebut,dari angket kebiasaan anak tersebut bisa memilih. Pilihandiantaranya: isi nomor induk,input nama anak, tanggal lahir, alamat anak. Setelah mengisi apa yang sudah di perintahkan oleh system pakar, memilih kebiasaan anak yang sudah di sediakan oleh system pakar, maka pengguna dapat langsung berjalan dan klik proses untuk mengetahui kriteria anak tersebut. Menu pilihan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Menu konsultasi

Halaman Tabel konsultasi

Halaman tabel hasil konsultasi dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Halaman Tabel bakat Minat

Halaman tabel bakat minat ini akan muncul ketika system pakar berhasil melakukan menginput kebiasaan anak tersebut. Halaman table bakat minat digunakan system pakar untuk menghapus data yang sudah tersimpan. Halaman tabel hasil penginputan kebiasaan anak tersebut. Pada halaman ini cukup penting, karena hasil dari kebiasaan anak ini yang menentukan berbagai macam kebiasaan anak untuk mengetahui kriteria anak, jadi data ini harus benar-benar tersesimpan untuk mengetahui kriteria anak

Penguna dalam mengetahui hasil laporan bakat minat pada anak tersebut seperti gambar berikut ini.

DATA BAKAT MINAT SISWA	
NO INDIK	: 221
NAMA	: syarif
JENIS KELAMIN	: Laki - Laki
TGL-LAHIR	: 06/10/2016
ALAMAT	: Malang
BAKAT MINAT	: Rekomendasi Kriteria Atlit
LIST KEBIASAAN ANAK	: Selalu Bersenang-senang Mengikuti Kegiatan Senam di Sekolah, Mengikuti kegiatan ekstrakurikuler menari di sekolah, Suka melakukan gerak dan tingkah laku, Menenangi dalam mata pelajaran olahraga.

Gambar 4. Hasil Laporan Bakat Minat

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas maka dapat di simpulkan bahwa dengan menggunakan forward caining berbasis dekstop dapat membantu orang tua dan guru dalam mengosultasikan suatu karakter yang telah terlihat pada anak sehingga dapat mengetahui bakat minat anak yang masih terpendam guna merekomendasikan profesi yang tepat

5. Saran

Untuk penelitian selanjutnya di harapkan melakukan pengembangan pada metode forward chaining berbasis desktop

DAFTAR PUSTAKA

Haryanto, Toto. 2011. Forward dan Backward Chaining, [online]. Diambil dari : <http://totoharyanto.staff.ipb.ac.id/2011/02/25/forward-dan-backward-chaining/>. Diakses pada tanggal: 29 April 2014.

Herawati, Aty. 2010. Modul Pengujian Hipotesis: Universitas Mercu Buana. Jakarta.

Hadi, Nur. Corporate Social Responsibility edisi Pertama: Graha Ilmu. Yogyakarta.

Kurniawan, Rulianto. 2009. Membangun Situs dengan PHP untuk Orang Awam: MAXIKOM. Palembang

Kusrini. 2006. Sistem Pakar (Teori dan Aplikasi): Andi Offset. Yogyakarta.

Nakhilaraisyia. Blogspot.com/2013/04/teori-john-l-holland-tentang-

karir_5803.html/ Diakses tanggal: 29
April 2014/ 14.30.

Toto,Haryanto. 2011. Membuat Metode
Forward Caining MEDIA. Yogyakarta.