

## SISTEM PAKAR REKOMENDASI PROFESI BERDASARKAN MULTIPLE INTELLIGENCES MENGGUNAKAN TEOREMA BAYESIAN

Elvanisa Ayu Muhsina <sup>(1)</sup>, Nurochman <sup>(2)</sup>  
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta 55281  
e-mail : [elvanisamuhsina@gmail.com](mailto:elvanisamuhsina@gmail.com)  
e-mail : [nurochman@uin-suka.ac.id](mailto:nurochman@uin-suka.ac.id)

### Abstract

*Intelligence is perhaps to be the one of the most logical way to determine how smart people is. That fact has always been a problem at job because there are number of job that attract people but require a high GPA for them. Employee with high GPA doesn't always fit in his skill and work role. They unable to understand and maintain their performance. This expert system is a necessary for recommend job using Intelligence.*

*This research use a Bayesian theorem calculation to find out probability value and job recommendation. The value of MI (Multiple Intelligences)'s user, MI probability to a job and job probability to previous result without any evidence produce a Calculation Variable.*

*Result of the test shows output recommendation as expert system to 81.25% match with expert recommendation. 100% users statistically states the system running well. Expert system usability test shows 80% users strongly agree, 15.7% users agree and 4.3% users are neutral.*

**Keywords:** *Multiple Intelligences, Profession, Bayesian theorem*

### Abstrak

Banyak orang yang masih memandang kecerdasan hanya terletak pada kemampuan intelegensi. Kenyataan ini berpengaruh pada permasalahan di dunia kerja. Banyak bidang profesi dengan peminat yang tinggi mengajukan syarat indeks prestasi yang memuaskan bagi setiap calon pegawainya. Masalah lain juga muncul dari tidak cocoknya profesi dengan bakat yang dimiliki. Sehingga pekerjaan-pekerjaan yang sulit terkadang tidak mampu diselesaikan dengan baik dikarenakan faktor-faktor seperti kurangnya pemahaman dan kemampuan serta kurangnya ketertarikan pegawai dalam pekerjaan tersebut. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan adanya aplikasi sistem pakar yang mampu memberikan rekomendasi profesi yang sesuai dengan tingkat intelegensi.

Penelitian ini menggunakan perhitungan teorema Bayesien untuk memberikan nilai probabilitas pada profesi yang direkomendasikan. Variabel nilai hitung didapat dari nilai MI (*Multiple Intelligences*) user, probabilitas suatu MI terhadap profesi dan probabilitas profesi menurut hasil sebelumnya tanpa memandang suatu evidence apapun.

Hasil pengujian menyatakan bahwa output sistem berupa hasil rekomendasi pakar 81.25% cocok dengan hasil rekomendasi pakar dan 100% pengguna menyatakan fungsional sistem telah berjalan dengan baik. Pengujian usabilitas sistem pakar menyatakan sebanyak 80% user sangat setuju, 15,7% Setuju dan 4,3% Netral.

**Kata Kunci:** *Multiple Intelligences, Profesi, Teorema Bayesien*

### 1. PENDAHULUAN

Banyak orang yang masih memandang kecerdasan hanya terletak pada kemampuan intelegensi. Berdasarkan penelitian, di sekolah ditemukan kurang lebih 40% anak berbakat, tetapi tidak mampu berprestasi setara dengan kapasitas yang sebenarnya dimiliki (Lucy, 2009). Kesalahan pemikiran seperti itu yang sering menyebabkan terjadinya konflik di antara orang tua dengan anak. Kecenderungan orang tua memaksakan kehendaknya dapat mengakibatkan anak akan merasa tertekan dan kehilangan semangat belajar. Kenyataan ini berpengaruh pada permasalahan di dunia kerja. Banyak bidang profesi dengan peminat yang tinggi mengajukan syarat indeks prestasi yang memuaskan bagi setiap calon pegawainya. Pekerjaan-pekerjaan

yang sulit terkadang tidak mampu diselesaikan dengan baik dikarenakan faktor-faktor seperti kurangnya pemahaman dan kemampuan serta kurangnya ketertarikan pegawai dalam pekerjaan tersebut.

Semua manusia memiliki kecerdasan. Tidak ada istilah manusia yang tidak cerdas. Howard Gardner dari Harvard University, kemudian memunculkan istilah *multiple intelligences* yang dikembangkan menjadi teori melalui penelitian yang rumit. Semua kecerdasan dimiliki manusia dalam kadar yang tidak persis sama. Semua kecerdasan yang berbeda-beda tersebut bekerjasama untuk mewujudkan aktivitas yang diperbuat manusia seperti halnya profesi.

Saat seseorang dewasa, kecerdasan diekspresikan melalui rentang pengejaran profesi dan hobi. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan adanya aplikasi sistem pakar yang mampu membantu para orang tua untuk mengetahui rekomendasi profesi yang nantinya cocok dan sesuai dengan anak-anak mereka tanpa perlu memaksakan kemauan orang tua. Tujuan akhirnya adalah para orang tua hanya mengarahkan anak-anak mereka setelah orang tua mengetahui tentang kemampuan intelegensi, tanpa mengeluarkan waktu dan biaya yang banyak untuk memberikan pelajaran tambahan bagi anak-anak mereka.

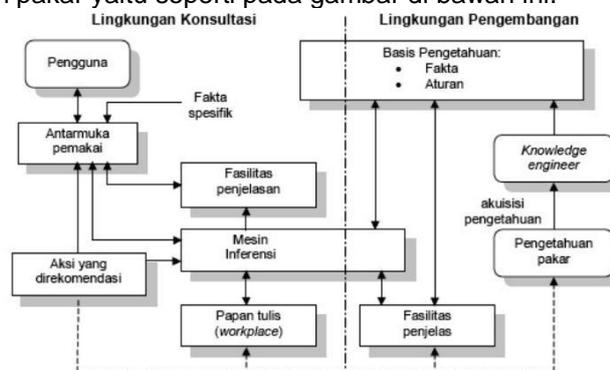
Dalam sistem cerdas termasuk sistem pakar, akan ada banyak hal yang berhadapan dengan data yang bersifat ambigu, samar dan tidak pasti. Oleh karena itu dalam hal representasi pengetahuan dibutuhkan suatu cara agar derajat ketidakpastian dari sebuah fakta dapat terwakili dengan baik. Representasi pengetahuan ini dibahas dalam teorema *uncertainty management* atau manajemen ketidakpastian, salah satunya yakni pendekatan Bayesian. Oleh karena itu sistem pakar rekomendasi profesi berdasarkan *Multiple Intelligences* pada penelitian ini akan dibangun menggunakan teorema *uncertainty management* yaitu Bayesian.

### 1.1 SISTEM PAKAR

Menurut (Kusrini, 2006) 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. Tujuannya pengembangan sistem pakar sebenarnya bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi mensubsitusikan pengetahuan manusia kedalam bentuk sistem sehingga dapat digunakan oleh banyak orang.

Istilah sistem pakar (ES) berasal dari istilah sistem pakar berbasis pengetahuan. Sistem pakar adalah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam computer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia. (Turban, 2005).

Adapun struktur sistem pakar yaitu seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Struktur Sistem Pakar

Dalam sistem cerdas termasuk sistem pakar, dalam banyak hal kita berhadapan dengan data yang bersifat ambigu, samar dan tidak pasti. Karena itu dalam hal representasi knowledge

dibutuhkan juga suatu cara agar derajat ketidakpastian dari sebuah fakta dapat terwakili dengan baik. Representasi pengetahuan semacam inilah yang akan dibahas dalam *uncertainty management*.

Dalam penafsiran Bayes, teorema ini menyatakan seberapa jauh derajat kepercayaan subjektif harus berubah secara rasional ketika ada petunjuk baru. Metode Bayesian merupakan metode yang baik didalam mesin pembelajaran dengan menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya. Metode Bayesian juga merupakan suatu metode untuk menghasilkan estimasi parameter dengan menggabungkan informasi dari sampel dan informasi lain yang telah tersedia sebelumnya. Keunggulan utama dalam penggunaan Metode Bayesian adalah penyederhanaan dari cara klasik yang penuh dengan integral untuk memperoleh model marginal (Arhami, 2005).

Bentuk umum Teorema Bayes ditunjukkan pada Pers. (1).

$$p(H_i|E) = \frac{p(E | H_i) * p(H_i)}{\sum_{k=1}^n p(E | H_k) * p(H_i)} \quad (1)$$

#### Keterangan:

$p(H_i|E)$  = Probabilitas hipotesis  $H_i$  jika diberikan evidence  $E$ .

$p(E|H_i)$  = Probabilitas munculnya evidence  $E$ , jika diketahui hipotesis  $H_i$  benar.

$p(H_i)$  = Probabilitas  $H_i$  (hasil sebelumnya) tanpa memandang evidence.

$N$  = jumlah hipotesis yang mungkin.

Teori Multiple intelligence diperkenalkan pada tahun 1983 oleh Dr. Howard Gardner yang mendefinisikan bahwa intelegensi sebagai suatu kapasitas untuk memecahkan permasalahan atau membentuk produk yang bernilai dalam satu atau lebih latar budaya (Prasetya, 2009).

Adapun kecerdasan majemuk menurut Howard Gardner yaitu Kecerdasan Linguistik Verbal, Logika Matematika, Intrapersonal, Interpersonal, Musikal Berirama, Visual Spasial, Kinestetik dan Naturalis.

Karakteristik kecerdasan untuk semua intelligensi sederajat dimiliki semua manusia, kadarnya berbeda ada indikator dalam setiap kecerdasan kecerdasan itu saling bekerja sama ditemukan di semua lintas kebudayaan dimulai dari kemampuan pola dasar diekspresikan melalui hobi dan profesi ada yang perlu bantuan khusus (Gardner, 1993).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan data tentang ketenagakerjaan dari Subdirektorat Statistik Ketenagakerjaan, Badan Pusat Statistik yang dijadikan sebagai salah satu variable hitung untuk teorema Bayesian.

## 2. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah ESDLC (*Expert System Development Life Cycle*). Adapun tahapan-tahapan yang ada di dalam ESDLC yaitu (Turban, 1993):

Proses analisa masalah, dilakukan pada hasil masukan dan tanggapan dari orangtua anak dan pakar psikologi, juga data angkatan kerja di Indonesia. Masukan dan tanggapan yang diperoleh selanjutnya diklasifikasi dan dianalisa. Pada tahap ini didapatkan pengetahuan (*knowledge base*) yang akusisi oleh pakar yaitu seorang Psikolog Anak mengenai *Multiple Intelligences* anak. Pengetahuan ini kemudian dibentuk dengan menggunakan aturan-aturan (*rules*).

Kemudian perancangan sistem pakar dilakukan dengan menerjemahkan basis pengetahuan dengan perancangan motor inferensi dan metode bayesian untuk membangun sistem yang dapat merumuskan kesimpulan.

Proses pengujian melibatkan beberapa elemen dari pelajar, mahasiswa dan umum untuk menguji sistem yang berjalan. Tujuan pengujian adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki. Tahap ini merupakan tahap dimana pakar melakukan penilaian terhadap sistem yang dikembangkan *knowledge engineer*. Terakhir dilakukan perancangan sistem pakar berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis datanya menggunakan MySQL.

## 2.1 PERANCANGAN SISTEM

Sistem pakar yang dibangun merupakan sistem yang merepresentasikan kemampuan atau keahlian seorang pakar. Tahap analisis serta identifikasi kebutuhan dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian, baik melalui wawancara maupun survei.

Tahap analisis terhadap suatu sistem dilakukan sebelum tahapan perancangan, hal ini agar perangkat lunak yang akan dibangun sesuai dengan masalah yang akan diselesaikan. Untuk menghasilkan sistem pakar yang baik diperlukan pembuatan basis pengetahuan dan basis aturan yang lengkap serta pembuatan mekanisme inferensi yang tepat.

Mesin inferensi yang digunakan untuk mengembangkan sistem pakar rekomendasi profesi berdasarkan *Multiple Intelligences* ini adalah mesin inferensi dengan struktur *If Then* (Jika-Maka). Metode yang digunakan adalah *forward chaining* (runtut maju) dimana sistem akan mengambil kesimpulan dari jawaban pengguna, yaitu jumlah nilai atas pertanyaan *Multiple Intelligences* yang diberikan.

Dalam perancangan aplikasi sistem pakar ini, terlebih dahulu melakukan proses akuisisi pengetahuan terhadap seorang pakar dan literatur yang berhubungan dengan kecerdasan majemuk anak.

Pakar atau narasumber dalam penelitian yaitu Psikolog di Pusat Psikologi Terapan METAMORFOSA. Dalam proses ini dilakukan wawancara seputar profesi dan *Multiple Intelligences*. Untuk penentuan *Multiple Intelligences*, penulis menggunakan daftar pertanyaan yang digunakan di METAMORFOSA untuk mengetahui kecerdasan majemuk seorang anak. Kemudian untuk penentuan profesi, penulis menggunakan sumber dari buku karangan Dr. Muhammad Yaumi, M.Hum., M.A. dengan judul Pembelajaran berbasis *Multiple Intelligences*. Nilai setiap profesi didasarkan pada data angkatan kerja di Indonesia.

Pengujian dilakukan dengan memberikan sejumlah pertanyaan kepada anak, kemudian anak akan menentukan apakah pernyataan yang disebutkan sesuai dengan kepribadiannya atau tidak. Kategori penilaian dibedakan menjadi tiga, yakni setuju, ragu-ragu dan tidak setuju. Hasil *Multiple Intelligences* dengan 4 nilai tertinggi akan dipilih untuk menentukan profesi yang sesuai dengan anak. Hal ini dikarenakan profesi yang direkomendasikan oleh sistem dibangun oleh paling banyak 4 *Multiple Intelligences*.

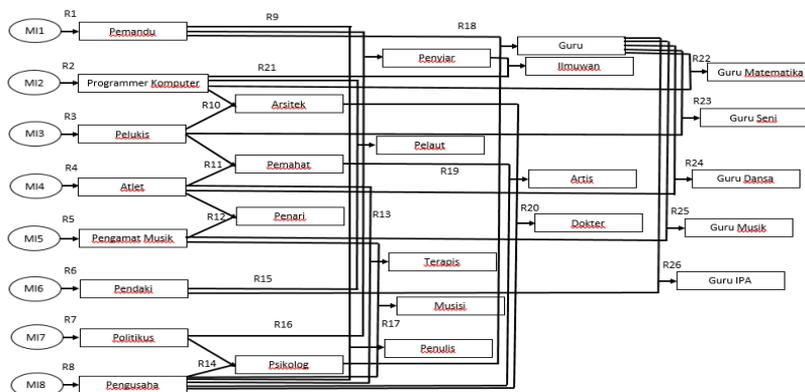
Untuk mempermudah pembentukan aturan yang akan dijadikan basis pengetahuan sistem pakar ini, maka dibentuklah tabel keputusan. Pembentukan tabel keputusan menghubungkan *Multiple Intelligences* dengan Profesi.

Setiap MI memiliki bobot nilai yang berbeda untuk setiap profesi. Penentuan bobot nilai MI dilakukan dengan menghitung persentase suatu MI dalam menghasilkan rekomendasi profesi dibandingkan dengan MI pendukung lainnya. Sebagai contoh Arsitek dibentuk dari 2 MI, maka

---

masing-masing MI bernilai 0.5 atau 50%. Guru Matematika dibentuk dari 4 MI, maka masing-masing MI bernilai 0.25 atau 25%.

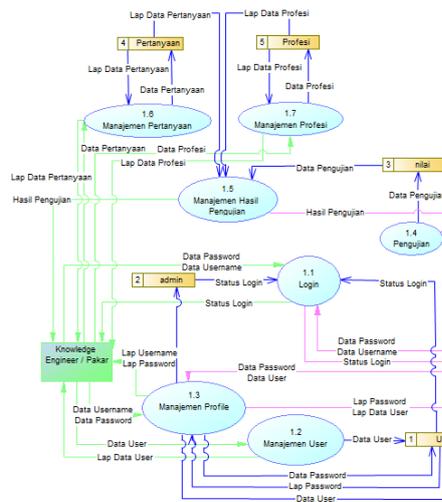
Proses pencarian dari pohon keputusan menggunakan pencarian algoritma depth first search (DFS), yaitu proses pencarian dilakukan dari suksesor akar (node awal) secara mendalam dalam setiap level dari yang paling kiri hingga yang paling akhir atau sampai tujuan ditemukan. Pohon keputusan terdiri dari MI serta profesi yang akan direkomendasikan dan busur yang menunjukkan hubungan antar objek yang direpresentasikan dengan *rule*. Pohon keputusan ini disusun berdasarkan data dari tabel keputusan yang membentuk pola aturan.



Gambar 2. Pohon Keputusan

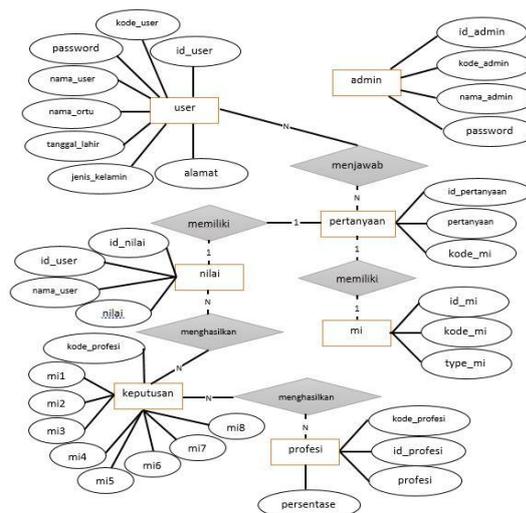
Dalam perhitungan probabilitas Bayesien dibutuhkan data probabilitas hipotesa tanpa memandang suatu evidence apapun, dalam penelitian ini data yang dimaksud yaitu jumlah pekerja untuk setiap profesi. Jumlah Pekerja penulis dapat dari data Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia, Badan Pusat Statistik Indonesia Agustus 2015.

Sebelum tahap implementasi sistem pakar, perlu dibuat rancangan proses-proses berjalan dalam sistem pakar. Rancangan proses-proses tersebut tergambar dalam *Data Flow Diagram* atau DFD. Dimana setiap DFD yang dibuat menunjukkan tingkatan proses yang dijalankan oleh sistem dalam menghasilkan kesimpulan. Setelah perancangan database, dalam sebuah sistem pakar dibutuhkan komponen yaitu basis data sebagai basis pengetahuan yang akan digunakan untuk mengambil kesimpulan.



**Gambar 3. Data Flow Diagram Sistem Pakar**

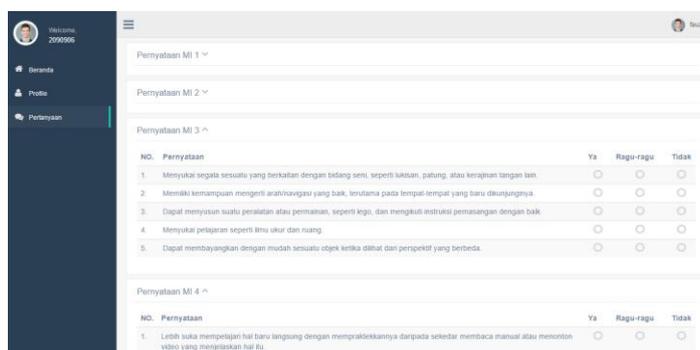
Memperhatikan data serta informasi yang akan digunakan dalam proses pembangunan aplikasi ini, maka dibangun sebuah desain basis data dengan menggunakan *tools Entity Relational Diagram (ERD)*.



**Gambar 4. Entity Relational Diagram Sistem Pakar**

**2.2 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Dalam implementasinya, sistem pakar rekoemndasi profesi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL sebagai media untuk penyimpanan data serta Bahasa pemrograman HTML, CSS, dan JavaScript untuk membuat tampilan sistem lebih menarik dan atraktif.



Gambar 5. Tampilan Sistem Pakar

Pengujian sistem merupakan tahap dalam pengembangan suatu sistem pakar dan juga merupakan tahapan akhir pada penelitian ini. Terdapat pengujian alpha dan pengujian beta. Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kecocokan antar komponen sistem dan sub sistem dengan tujuan utamanya dan untuk memastikan elemen-elemen sistem berfungsi sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat. Melalui pengujian sistem juga akan diketahui tingkat kenyamanan pengguna dalam menggunakan sistem.

Pengujian sistem pakar rekomendasi profesi berdasarkan *Multiple Intelligences* dilakukan secara langsung oleh user dengan mengakses aplikasi sistem pakar dengan komputer local (*localhost*). User menggunakan sistem langkah demi langkah untuk mengetahui kualitas dari *software* yang telah dibuat apakah sudah sesuai tujuannya yaitu dapat memberikan rekomendasi profesi berdasarkan nilai *Multiple Intelligences* menggunakan perhitungan teorema Bayesien.

Pengujian beta sistem ini menggunakan jenis pengujian *blackbox*. Kumpulan program yang telah terintegrasi perlu diuji untuk melihat apakah sebuah program dapat menerima dengan baik, memproses dan memberikan *output* program yang baik dan benar sesuai dengan data pengetahuan.

Angket kuisisioner pengujian disebar ke dua puluh responden. Dari hasil kuisisioner tersebut dilakukan perhitungan untuk dapat diambil kesimpulan terhadap fungsionalitas sistem serta usabilitas sistem.

Pengujian fungsional sistem merupakan pengujian terhadap beberapa fungsi yang terdapat dalam sistem yang telah dibangun. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi yang terdapat di dalam sistem telah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Pengujian usabilitas sistem merupakan proses pengujian terhadap tingkat kemudahan sistem untuk digunakan oleh user.

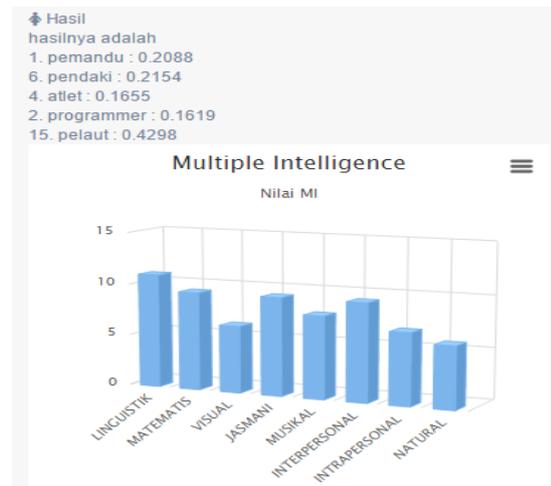
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pakar rekomendasi profesi berdasarkan *Multiple Intelligences* merupakan sebuah perangkat lunak yang dibangun untuk membantu orang tua mendapatkan rekomendasi arahan profesi yang sesuai dengan Kecerdasan Majemuk sang anak dengan perhitungan probabilitas yang diolah sesuai dengan teorema Bayesien.

Proses perhitungan Probabilitas Bayesien dilakukan dengan mengolah angka probabilitas sesuai dengan rumus teorema Bayesien. Data masukan yang dibutuhkan untuk memperoleh perhitungan nilai akhir probabilitas Bayesien terhadap rekomendasi profesi anak adalah nilai *Multiple Intelligence* anak. Sebelum memasuki tahap perhitungan probabilitas Bayesien, anak

diminta untuk melakukan pengujian *Multiple Intelligences* yakni dengan menjawab beberapa pertanyaan pengujian. Data inputan tersebut akan diolah dengan data profesi yang sudah di tanam di dalam sistem.

Data keluaran dari sistem pakar ini berupa nilai *Multiple Intelligences* user, kemudian dipilih 4 *Multiple Intelligences* dominan yang akan menghasilkan rekomendasi profesi masing-masing dengan probabilitas Bayesiannya.



Gambar 6. Hasil Keluaran Sistem Pakar

#### Contoh hasil perhitungan manual Probabilitas Bayesian pada Profesi Pemandu terhadap MI 1

$$\begin{aligned}
 p(P015|MI1) &= \frac{p(MI1|P015) \cdot p(P015)}{p(MI1|P015) \cdot p(P015) + p(MI1|P004) \cdot p(P004) + p(MI1|P008) \cdot p(P008) + p(MI1|P011) \cdot p(P011) \\
 &\quad + p(MI1|P013) \cdot p(P013) + p(MI1|P014) \cdot p(P014) + p(MI1|P015) \cdot p(P015) + p(MI1|P018) \cdot p(P018) \\
 &\quad + p(MI1|P022) \cdot p(P022) + p(MI1|P025) \cdot p(P025)} \\
 &= \frac{(1) \cdot (0.070831)}{(0.3333) \cdot (0.070831) + (0.5) \cdot (0.070831) + (0.25) \cdot (0.070831) + (0.5) \cdot (0.070831) \\
 &\quad + (0.3333) \cdot (0.322774) + (0.25) \cdot (0.070831) + (1) \cdot (0.070831) + (0.25) \cdot (0.070831) \\
 &\quad + (0.25) \cdot (0.070831) + (0.25) \cdot (0.070831)} \\
 &= \frac{0.070831}{0.258353} = 0.237269
 \end{aligned}$$

#### Probabilitas Bayesian pada Profesi Programmer terhadap MI 2

$$\begin{aligned}
 p(P023|MI2) &= \frac{p(MI2|P023) \cdot p(P023)}{p(MI2|P002) \cdot p(P002) + p(MI2|P006) \cdot p(P006) + p(MI2|P008) \cdot p(P008) \\
 &\quad + p(MI2|P010) \cdot p(P010) + p(MI2|P013) \cdot p(P013) + p(MI2|P023) \cdot p(P023)} \\
 &= \frac{(1) \cdot (0.070831)}{(0.5) \cdot (0.070831) + (0.3333) \cdot (0.070831) + (0.25) \cdot (0.070831) \\
 &\quad + (0.5) \cdot (0.322774) + (0.3333) \cdot (0.070831) + (1) \cdot (0.070831)} \\
 &= \frac{0.070831}{0.332557} = 0.212989
 \end{aligned}$$

#### Probabilitas Bayesian pada Profesi Atlet terhadap MI 4

$$\begin{aligned}
 p(P021|MI4) &= \frac{p(MI4|P021) \cdot p(P021)}{p(MI4|P003) \cdot p(P003) + p(MI4|P007) \cdot p(P007) + p(MI4|P009) \cdot p(P009) \\
 &\quad + p(MI4|P012) \cdot p(P012) + p(MI4|P014) \cdot p(P014) + p(MI4|P021) \cdot p(P021)} \\
 &= \frac{(1) \cdot (0.070831)}{(0.3333) \cdot (0.070831) + (0.5) \cdot (0.070831) + (0.5) \cdot (0.070831) \\
 &\quad + (0.5) \cdot (0.284639) + (0.25) \cdot (0.070831) + (1) \cdot (0.070831)}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{0.070831}{0.325297} = 0.217742$$

Probabilitas Profesi Atlet terhadap MI 4: 0.76

$$0.217742 \times 0.76 = \mathbf{0.1655}$$

### Probabilitas Bayesian pada Profesi Pendaki terhadap MI 6

$$p(P016|MI6) = \frac{p(MI6|P016) \cdot p(P016)}{p(MI6|P010) \cdot p(P010) + p(MI6|P016) \cdot p(P016) + p(MI6|P025) \cdot p(P025)}$$

$$= \frac{(1) \cdot (0.070831)}{(0.5) \cdot (0.322774) + (1) \cdot (0.070831) + (0.25) \cdot (0.070831)}$$

$$= \frac{0.070831}{0.249926} = 0.283408$$

Probabilitas Profesi Pendaki terhadap MI 6: 0.76

$$0.283408 \times 0.76 = \mathbf{0.2154}$$

Untuk mengetahui nilai probabilitas Bayesian pada rekomendasi profesi, langkah awal yang harus dilakukan adalah dengan menggunakan sistem terlebih dahulu.

Hasil perhitungan sistem menunjukkan nilai yang sama dengan hasil perhitungan manual. Nilai probabilitas Bayesian pada rekomendasi profesi yang diberikan sistem sesuai dengan nilai probabilitas Bayesian pada rekomendasi profesi dengan perhitungan manual. Hal ini membuktikan bahwa sistem sudah berhasil dengan baik dalam mengimplementasikan Teorema Bayesian untuk merekomendasikan profesi berdasarkan *Multiple Intelligences*.

Sistem Pakar untuk rekomendasi profesi berdasarkan *Multiple Intelligences* menggunakan teorema Bayesian mengadopsi kemampuan pakar atau psikolog untuk memberikan rekomendasi profesi pada hasil pengujian MI dan menambahkan probabilitas Bayesian pada setiap profesi yang direkomendasikan.

Berdasarkan hasil pengujian sistem dengan hasil rekomendasi pakar didapatkan hasil bahwa dari 16 data yang diujikan ada 13 data yang menunjukkan bahwa sistem sudah memberikan hasil yang sama dengan rekomendasi pakar dan ada 3 data yang tidak sama antara sistem dan rekomendasi pakar sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem 81.25% cocok dengan hasil rekomendasi pakar. Hasil analisa menunjukkan bahwa ketidakcocokan sistem dengan rekomendasi pakar ialah dikarenakan sistem menyajikan rekomendasi yang lebih spesifik. Sistem tidak menunjukkan adanya perbedaan rekomendasi profesi secara keseluruhan, namun hanya sebagian rekomendasi pakar.

Berdasarkan hasil pengujian fungsional sistem melalui kuesioner dapat diketahui bahwa sebagian besar pengguna menyatakan penilaian baik terhadap aplikasi sistem pakar rekomendasi profesi berdasarkan *Multiple Intelligences* yang telah dibuat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 100% pengguna menyatakan fungsional sistem telah berjalan dengan baik.

Berdasarkan pengujian usability sistem pakar, diperoleh kesimpulan bahwa sebagian besar pengguna setuju dengan sistem yang telah dibuat. Data hasil pengujian usability menyatakan bahwa sebanyak 80% pengguna sangat setuju, 15,7% Setuju, 4,3% Netral, 0 tidak setuju dan 0 sangat tidak setuju.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dibangun sebuah sistem pakar mampu memberikan rekomendasi profesi yang sesuai dengan nilai *Multiple Intelligences* anak.

2. Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat berhasil menerapkan Teorema Bayesian dalam proses penentuan nilai probabilitas terhadap rekomendasi profesi yang berbeda untuk masing-masing anak sesuai dengan nilai *Multiple Intelligences*.
3. Sistem Pakar yang dibangun memiliki tingkat akurasi sebesar 81.25% dibuktikan dengan membandingkan hasil perhitungan probabilitas profesi oleh sistem dengan rekomendasi profesi berdasarkan pengetahuan pakar. Penelitian ini juga berhasil membuat antar muka sistem yang memfasilitasi proses penentuan tingkat rekomendasi profesi. Hal tersebut berdasarkan pada pengujian usability sistem, diperoleh kesimpulan bahwa sebagian besar responden setuju dengan sistem yang dibuat, dengan menyatakan bahwa sebanyak 80% sangat setuju, 15,7% Setuju, 4,3% Netral.

## DAFTAR PUSTAKA

### **Buku**

- Armstrong, Thomas. 1993. *7 Kinds of Smart: Identifying and Developing Your Intelligences*. New York: Penguin Group.
- Armstrong, Thomas. 1996. *Multiple Intelligences in the Classroom*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Arhami, M. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Chatib, M. 2011. *Sekolahnya Manusia, Sekolah berbasis Multiple Intelligences di Indonesia*. Bandung: Kaifa.
- Feldhusen, John F. 1994. Talent Identification and Development in Education. *Gifted Education International*, vol 10, hal. 10-15.
- Gardner, Howard. 1993. *Multiple Intelligences: The Theory in Practice A Reader*. New York: Basic Books.
- Hartati, S., Iswanti, S. 2008. *Sistem Pakar dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hoerr, T. 2007. *Buku Kerja Multiple Intelligences*. Bandung: Kaifa.
- Kusrini. 2006. *Sistem Pakar (Teori dan Aplikasi)*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lucy, Bunda. 2009. *Mendidik Sesuai Minat dan Bakat Anak (Painting Your Children's Future)*. Jakarta: PT.Tangga Pustaka.
- Prasetya, Justinus Reza dan Andirani, Yenny. 2009. *Multiply Your Multiple Intelligences Melatih 8 Kecerdasan Majemuk pada Anak dan Dewasa*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Turban, E., Aronson, J. E., Liang, T. P. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)*. Yogyakarta: Andi.
- Turban, E. 1993. *Decision support and expert systems: management support systems*. [MacMillan Publishing Company](#).
- Yaumi, M. 2012. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta: Dian Rakyat.

### **Skripsi, disertasi, tesis**

- Nugroho, A.K. & Wardoyo, R. 2013. *Sistem Pakar Menggunakan Teorema Bayes untuk Mendiagnosa Penyakit Kehamilan*. Medan: STMIK Budidarma.
- Putra, R.S. & Utami, A. W. 2015. *Sistem pakar identifikasi penyakit tanaman bawang merah menggunakan metode teorema bayes*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Putri, Septiani. 2013. *Sistem Pakar berbasis web untuk diagnosa dan penanganan penyakit binatang kucing menggunakan probabilitas dan teorema bayes*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Rahayu, Sri. 2013. *Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit gagal ginjal dengan menggunakan metode bayes*. Medan: STMIK Budidarma.
- Wahyudi, M.J. & Fadil, A. 2013. *Sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit udang galah dengan metode teorema bayes*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.