

Analisa Penerapan Teorema Bayes untuk Mengetahui Tingkat Potensi dan Profesionalisme Guru PAUD Berdasarkan Kepribadian

Karina Andriani¹, Yuni Franciska Br Tarigan², Meisarah Riandini³

¹Manajemen Informatika, STMIK Triguna Dharma

²Informatika, Universitas Bunda Thamrin

³Manajemen, Universitas AI – Azhar

Email: ¹andrianikarina@gmail.com, ²yuni.franciska@gmail.com, ³meisarah.riandini22@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: andrianikarina@gmail.com

Abstrak

Profesionalisme seorang guru di lingkungan pendidikan anak untuk usia dini (PAUD) merupakan satu hal yang perlu diperhatikan guna menunjang pendidikan bagi anak. Hal ini dikarenakan pendidikan anak usia dini menjadi pondasi yang cukup berpengaruh bagi masa depan anak. Periode pendidikan paud termasuk dalam rentang golden age, dimana perkembangan fisik, kognitif, emosional dan sosial terjadi sangat pesat dan tidak dapat diulang. Sehingga profesionalisme dan potensi guru pada lingkungan ini harus sesuai agar tidak menimbulkan dampak yang buruk bagi perkembangan anak. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah analisis efektif yang mampu melihat tingkat potensi dan profesionalisme guru PAUD melalui unsur-unsur pendukung seperti latar belakang pendidikan atau penilaian kepribadian. Salah satu alternatif yang dilakukan adalah dengan memanfaatkan keilmuan dalam bidang sistem pakar yang menggunakan berbagai metode dan algoritma analisa yang bervariasi. Salah satu algoritma metode yang dapat digunakan adalah teorema bayes. Dari hasil penerapan metode ini dapat dilihat nilai presentasi kepribadian guru PAUD sehingga potensi dan profesionalisme yang dimiliki dapat dipertanggung jawabkan.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Teorema Bayes, Guru, PAUD, Profesionalisme, Pendidikan

Abstract

The professionalism of a teacher in the early childhood education environment (PAUD) is something that needs to be considered to support children's education. This is because early childhood education serves as a foundation that significantly influences a child's future. The early childhood education period falls within the golden age, during which physical, cognitive, emotional, and social development occurs rapidly and cannot be repeated. Therefore, the professionalism and potential of teachers in this environment must be appropriate so as not to have a negative impact on children's development. For this reason, an effective analysis is needed to assess the level of potential and professionalism of PAUD teachers through supporting elements such as educational background or personality assessments. One alternative that can be undertaken is by utilizing expertise in the field of expert systems, which uses various methods and analytical algorithms. One algorithmic method that can be applied is Bayes' theorem. From the results of applying this method, the percentage of a preschool teacher's personality can be observed, so that the potential and professionalism possessed can be accounted for.

Keywords: Expert System, Bayes' Theorem, Teacher, Early Childhood Education, Professionalism, Education

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran secara aktif bagi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan dirinya untuk memiliki nilai spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, dan negara [1]. Dengan adanya pendidikan, maka pola pikir akan lebih tertata, termanifestasikannya sikap dan tingkah laku baik yang dimiliki insan manusia akan tumbuh dan berkembang. Pendidikan bisa mengarahkan manusia dari sebelumnya tidak mengetahui banyak hal menjadi tahu banyak, dari yang sebelumnya berperilaku kurang baik menjadi berperilaku baik [2]. Tujuan Pendidikan nasional disebutkan dalam pasal 3 Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yaitu: mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Mah a Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab [3]. Oleh karenanya pendidikan harus mulai diperhatikan sejak anak usia dini. Hal ini lah yang memicu pengembangan dasar pendidikan anak usia dini yang mulai menyebar di seluruh kalangan masyarakat.

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah tahap permulaan dalam sistem pendidikan yang direncanakan guna mendukung perkembangan anak secara menyeluruh, meliputi aspek fisik, kognitif, sosial, emosional, dan moral. Pada fase ini, anak menunjukkan potensi perkembangan yang luar biasa, sehingga pendidikan yang diterima memiliki pengaruh besar dalam membentuk fondasi kecerdasan dan karakter mereka di masa depan [4]. Fase pada pendidikan anak usia dini

merupakan rentang waktu anak-anak yang disebut sebagai *golden age* atau masa keemasan perkembangan anak. "*Golden Age*," sebutan yang digunakan untuk anak usia dini (0-6 tahun) di Indonesia. Dalam kerangka hukum, pendidikan anak untuk usia dini diatur dalam undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003. Dalam konteks ini, pendidikan anak untuk usia dini menjadi tahapan awal dalam dunia pendidikan [5]. Pentingnya fase pendidikan anak usia dini harus diimbangi dengan pendidik yang memiliki kompetensi yang tepat. Dalam hal ini, profesional guru menjadi pertimbangan penting dalam menangani pendidikan anak usia dini.

Professionalism atau profesionalisme, menurut Concise Oxford English Dictionary (1995), merujuk pada kemampuan atau keahlian yang diharapkan dari seseorang yang bekerja secara profesional. Adapun Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen mendefinisikan kompetensi sebagai seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang perlu dimiliki, dihayati, serta dikuasai oleh guru atau dosen dalam melaksanakan tugas keprofesionalannya. Jika kedua konsep tersebut dikaitkan, dapat dipahami bahwa profesionalisme guru merupakan bentuk penguasaan keilmuan, keahlian, dan sikap yang selayaknya dimiliki dan diterapkan oleh seorang guru dalam melaksanakan perannya sebagai pendidik yang profesional [6]. Profesional guru menggambarkan tentang kemampuan yang harus dimiliki oleh seseorang yang mengampu jabatan sebagai seorang guru, artinya kemampuan yang ditampilkan itu menjadi ciri keprofesionalannya [7]. Dengan melihat uraian terkait profesionalisme khususnya guru maka dapat dikatakan bahwa kebutuhan pendidik bagi anak usia dini juga dilihat dari karakteristik kepribadian yang dimiliki. Hal ini berfokus pada pengembangan kepribadian anak sebagai pondasi dalam menjalankan kehidupan di lingkungan masyarakat dan pendidikan kedepannya.

Kepribadian dalam ilmu psikologi dimaknakan sebagai suatu organisasi yang dinamis dari sistem psikofisik individu yang menentukan perilaku dan pola pikir individu yang unik tersendiri, menurut Allport sistem psikofisik dalam hal ini berarti secara jasmani dan rohani. Unsur utama dalam kepribadian diantaranya; organisasi yang dinamis, psikofisik, menentukan (ciri) dan adaptasi terhadap kondisi lingkungan [8]. Adanya unsur-unsur kepribadian di dunia psikologis, maka ketetapan-ketetapan ini dapat diukur dan dicermati sebagai bagian dari penerapan tes kepribadian yang sering digunakan untuk kebutuhan-kebutuhan khusus. Tes kepribadian mampu memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai sifat, kecenderungan, serta sudut pandang seseorang, sehingga membantu individu memperoleh gambaran yang lebih baik tentang diri mereka sendiri. [9]. Beberapa jenis tes kepribadian yang ada dimasyarakat antara lain MBTI, EPPS, SSCT, Rorschach, RIASEC, RMIB, Enneagram, dan Big Five Personality. Dari beberapa jenis tersebut, tes kepribadian MBTI (Myer Briggs Type Indicator) merupakan salah satu tes kepribadian yang paling banyak digunakan oleh ilmuwan dan para pegiat di bidang psikologi. Metode ini membagi tipe kepribadian menjadi 16 jenis sikap dari tipe kepribadian manusia yang berisi kombinasi Empat preferensi dikotomi yaitu berdasarkan sikap (*Extrovert* [E] – *Introvert* [I]), fungsi persepsi (*Sensing* [S] – *Intuition* [N]), fungsi penilaian (*Thinking* [T] – *Feeling* [F]), dan preferensi gaya hidup (*Judging* [J] – *Perceiving* [P]) [10]. Dengan mengetahui metode tes kepribadian ini maka dapat dikombinasikan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komputer sebagai bagian dari pengembangan teknologi. Salah satu keilmuan di bidang teknologi dan informasi yang sesuai dengan kondisi ini adalah sistem pakar.

Sistem pakar merupakan salah satu bentuk kecerdasan buatan dalam bidang ilmu komputer yang diterapkan pada berbagai domain, termasuk bidang ilmiah dan lainnya. Secara umum, sistem pakar berupaya memanfaatkan komputer untuk meniru serta memanfaatkan pengetahuan manusia guna menyelesaikan permasalahan yang biasanya ditangani oleh seorang ahli. Seorang pakar sendiri adalah individu yang memiliki kemampuan khusus pada bidang tertentu, yakni seseorang yang memiliki pengetahuan mendalam atau keterampilan spesifik dalam bidang tersebut [11]. Sistem pakar memiliki berbagai metode algoritma yang digunakan sebagai alternatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam merepresentasikan keahlian seorang pakar. Salah satu metode yang sering digunakan dalam keilmuan ini adalah metode Teorema Bayes.

Teorema Bayes merupakan salah satu konsep fundamental dalam teori probabilitas dan statistika. Teorema ini menyediakan cara untuk memperbarui nilai kepastian atau peluang suatu peristiwa berdasarkan informasi baru. Implementasi teorema ini meluas ke berbagai sektor bidang, mulai dari statistika dan matematika hingga kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin [12]. Teorema Bayes memiliki sejumlah keunggulan, di antaranya mudah dipahami, membutuhkan proses pengodean yang tidak rumit, serta lebih efisien dalam perhitungan. Metode ini digunakan untuk mengolah data yang bersifat tidak pasti menjadi informasi yang lebih pasti dengan melakukan perbandingan antara data yang bernilai "ya" dan "tidak." [13]. Ketidakpastian yang dimaksud diatasi dengan menggunakan probabilitas Bayes, dinyatakan dengan persamaan;

$$P(H|E) = \frac{P(E|H).P(H)}{P(E)} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

$P(H|E)$ = Nilai Kepastian (Probabilitas) hipotesis H jika diberikan Evidence E

$P(E|H)$ = Nilai Kepastian munculnya evidence E jika diketahui hipotesis H

$P(H)$ = Nilai Kepastian H tanpa mengandung evidence

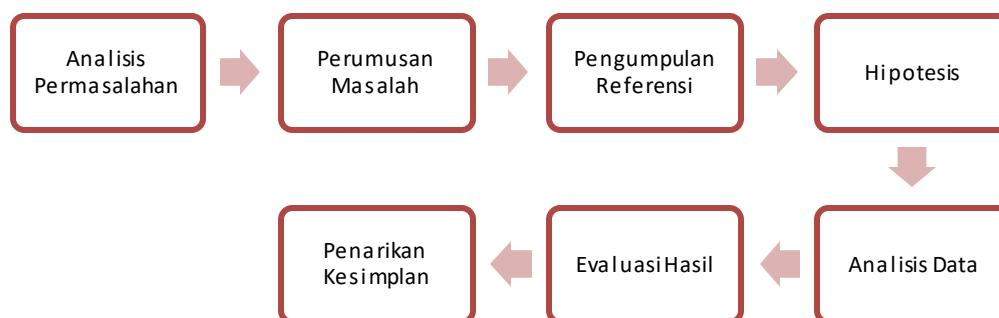
$P(E)$ = Nilai Kepastian evidence E

Dari eskripsi latar belakang tersebut maka penerapan teorema Bayes di dalam sebuah sistem pakar dapat merepresentasikan penalaran terkait tes kepribadian terkait profesional guru khususnya pendidikan anak usia dini. Sebagai dasar untuk peningkatan kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan pendidikan anak usia dini.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pada kesempatan ini prosedur penelitian yang digunakan adalah Metode *Systematic Literature Review (SLR)* yang merupakan suatu metode penelitian yang dilakukan melalui proses identifikasi, analisis, evaluasi, dan interpretasi terhadap berbagai hasil penelitian terdahulu yang diperoleh peneliti. Temuan-temuan dari penelitian sebelumnya tersebut kemudian ditelaah secara sistematis, di mana peneliti melakukan kajian dan identifikasi mendalam terhadap artikel-artikel penelitian yang telah dipilih [14]. Secara sederhana tahapan penelitian yang dilakukan digambarkan dalam diagram alur sebagai berikut;



Gambar 1. Diagram Alur Tahapan Penelitian

Pengumpulan data dari beberapa referensi maka dalam penelitian ditetapkan beberapa data primer yang digunakan sebagai analisis. Beberapa data yang digunakan direpresentasikan dengan ketentuan yang mempermudah proses implementasi dan analisis dijabarkan dalam beberapa tabel data sebagai berikut;

Tabel 1. Jenis Kepribadian sesuai Tes Kepribadian MBTI

No	Kode Kepribadian	Nama Jenis Kepribadian
1	K01	<i>Ekstrovert (E)</i>
2	K02	<i>Introvert (I)</i>
3	K03	<i>Sensing (S)</i>
4	K04	<i>Intuition (N)</i>
5	K05	<i>Thinking (T)</i>
6	K06	<i>Feeling (F)</i>
7	K07	<i>Judging (J)</i>
8	K08	<i>Perceiving (P)</i>

Selain data jenis gejala, Tes Kepribadian MBTI juga memberikan pengelompokan kepribadian dari beberapa jenis kepribadian yang telah ditetapkan. Kombinasi tersebut diantaranya; ISTJ, ISFJ, INFJ, INTJ, ISTP, ISFP, INFP, INTP, ESTP, ESFP, ENFP, ENTP, ESTJ, ESFJ, ENFJ dan ENTJ.

Tabel 2. Gejala Kepribadian

No	Kode Gejala	Gejala Kepribadian
1	G-01	Lebih Suka Berinteraksi
2	G-02	Jenis komunikasi yang dipilih adalah : berbicara
3	G-03	Senang memiliki banyak teman
4	G-04	Lebih memilih tugas operasional di luar
5	G-05	Suka bekerja secara <i>teamwork</i> dan gemar pada pekerjaan yang bersifat pelayanan
6	G-06	Lebih suka bergaul dengan orang tertentu
7	G-07	Jenis komunikasi yang dipilih adalah: melalui tulisan
8	G-08	Senang sendiri dan merenung
9	G-09	Lebih memilih tugas pengolahan data secara internal
10	G-10	Semangat saat pekerjaan yang menuntut konsentrasi, focus secara individual

Tabel 2. Gejala Kepribadian

No	Kode Gejala	Gejala Kepribadian
11	G-11	Memproses data berdasarkan pada fakta yang konkrit dan praktis
12	G-12	Pedoman utama adalah pengalaman
13	G-13	Memahami informasi dengan melihat secara fakta realistik
14	G-14	Senang mengolah data dengan cara yang sudah terbukti
15	G-15	Fokus pada apa yang bisa diperbaiki dimasa kini
16	G-16	Memproses data dengan berdasarkan peluang yang terjadi
17	G-17	Berpedomankan imajinasi dan perenungan
18	G-18	Memahami informasi dengan melihat pola dan hubungan
19	G-19	Unik dalam memproses data
20	G-20	Fokus dengan pencapaian yang mungkin didapat masa mendatang
21	G-21	Keahlian dan teknis yang dimiliki seseorang menjadi penilaian utama
22	G-22	Mengambil keputusan menggunakan logika dan kekuatan analisa
23	G-23	Terkesan kaku dan egois
24	G-24	Memiliki prinsip dengan konsisten dalam menjalin hubungan
25	G-25	Mampu dalam melakukan analisa sesuai prosedur
26	G-26	Menilai seseorang berdasarkan sifat dan perilakunya
27	G-27	Keputusan yang diambil menggunakan perasaan dan keyakinan
28	G-28	Terkesan dapat menyesuaikan diri, tapi memihak
29	G-29	Menerapkan hubungan dengan harmoni dan empatik
30	G-30	Bagus dalam memelihara hubungan
31	G-31	Bertindak sesuai rencana yang dibuat
32	G-32	Berpikir lebih sistematis dan sesuai prosedur
33	G-33	Selalu bekerja sesuai jadwal yang ditentukan
34	G-34	Tidak siap menghadapi pekerjaan diluar rencana yang telah dibuat
35	G-35	Kurang siap menghadapi perubahan hidup
36	G-36	Bertindak sesuai situasi yang sedang terjadi
37	G-37	Lebih fleksibel dan spontan dalam berpikir
38	G-38	Bekerja berdasarkan peluang yang muncul dan tidak beraturan
39	G-39	Siap menghadapi perubahan yang mendadak
40	G-40	Hidup dalam ketidakpastian

2.2 Implementasi Metode Teorema Bayes

Pada penerapan Metode Teorema Bayes memiliki beberapa tahapan algoritma dan penyelesaian diantaranya[15] :

1. Mencari Nilai Kepastian

$$P(H|E) = \frac{p(E|H).p(H)}{p(E)}$$

2. Mencari Jumlah Nilai Kepastian

$$\sum_{G_n} K = 1 = G_1 + \dots + G_n \quad \dots \dots \dots (2)$$

3. Mencari Nilai Kepastian Hipotesa H Tanpa Memandang Evidence

$$P(H|E,e) = P(H|E) \frac{p(e|E.H)}{p(e|E)} \quad \dots \dots \dots (3)$$

4. Mencari Nilai Kepastian Hipotesis Memandang Evidence

$$\sum_{K=n}^n = P(H_i) * P(E|H_i) + \dots + P(H_i) * P(E|H_i) \dots \dots \dots (4)$$

5. Mencari Nilai Hipotesa H Benar Jika Diberi Evidence

$$P(H_i|E_i) = \frac{P(H_i) * p(E|H_i)}{\sum_{K=n}^n} \quad \dots \dots \dots (5)$$

6. Mencari Nilai Akhir

$$\sum_{K=1}^n bayes = P(E|H_i) * P(H_i|E_i) + \dots + P(E|H_i) * P(H_i|E_i) \dots \dots \dots (6)$$

Namun sebelum mendapatkan hasil dengan merepresentasikan setiap persamaan di atas maka perlu diketahui beberapa ketentuan yang bersesuaian dengan metode teorema bayes, diantaranya;

1. Inisialisasi Rule

Rule atau aturan yang dimaksud merupakan hubungan antara gejala yang dilihat dengan jenis kepribadian, hubungan sebab akibat ini dinyatakan dengan fungsi *If – than* (Jika – maka). Berdasarkan data yang telah tersedia sebelumnya maka diperoleh beberapa aturan hubungan antara gejala dan jenis kepribadian sebagai berikut;

- Rule 1 : *If* G-01, G-02, G-03, G-04, G-05 *then* K01
- Rule 2 : *If* G-06, G-07, G-08, G-09, G-10 *then* K02
- Rule 3 : *If* G-11, G-12, G-13, G-14, G-15 *then* K03
- Rule 4 : *If* G-16, G-17, G-18, G-19, G-20 *then* K04
- Rule 5 : *If* G-21, G-22, G-23, G-24, G-25 *then* K05
- Rule 6 : *If* G-26, G-27, G-28, G-29, G-30 *then* K06
- Rule 7 : *If* G-31, G-32, G-33, G-34, G-35 *then* K07
- Rule 8 : *If* G-36, G-37, G-38, G-39, G-40 *then* K08

2. Menentukan Nilai Probabilitas Data Gejala

Nilai probabilitas data gejala merupakan pembobotan nilai kepastian dari setiap gejala yang ada, hal ini digunakan sebagai perhitungan presentasi kepastian yang dimiliki setiap gejala. Berdasarkan data gejala yang telah ditetapkan maka diperoleh pembobotan nilai probabilitas sebagai berikut;

Tabel 3. Nilai Probabilitas Gejala

No	Kode Gejala	Bobot Probabilitas	No	Kode Gejala	Bobot Probabilitas
1	G-01	0,15	21	G-21	0,15
2	G-02	0,20	22	G-22	0,20
3	G-03	0,35	23	G-23	0,35
4	G-04	0,10	24	G-24	0,10
5	G-05	0,20	25	G-25	0,20
6	G-06	0,15	26	G-26	0,15
7	G-07	0,20	27	G-27	0,20
8	G-08	0,35	28	G-28	0,35
9	G-09	0,10	29	G-29	0,10
10	G-10	0,20	30	G-30	0,20
11	G-11	0,15	31	G-31	0,15
12	G-12	0,20	32	G-32	0,20
13	G-13	0,35	33	G-33	0,35
14	G-14	0,10	34	G-34	0,10
15	G-15	0,20	35	G-35	0,20
16	G-16	0,15	36	G-36	0,15
17	G-17	0,20	37	G-37	0,20
18	G-18	0,35	38	G-38	0,35
19	G-19	0,10	39	G-39	0,10
20	G-20	0,20	40	G-40	0,20

3. Tahapan Perhitungan

Guna mendukung proses perhitungan maka diperlukan data baru diagnosa yang dapat digunakan sebagai pengujian. Data tersebut disimulasikan sebagai kondisi-kondisi dari gejala yang teridentifikasi pada objek penelitian dalam hal ini kepribadian seorang guru pendidikan anak usia dini. Adapun data yang digunakan sebagai simulasi dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 4. Gejala yang Teridentifikasi

No	Kode Gejala	Gejala Kepribadian
1	G-01	Lebih Suka Berinteraksi
2	G-03	Senang memiliki banyak teman
3	G-04	Lebih memilih tugas operasional di luar
4	G-05	Suka bekerja secara <i>teamwork</i> dan gemar pada pekerjaan yang bersifat pelayanan
5	G-07	Jenis komunikasi yang dipilih adalah: melalui tulisan
6	G-10	Semangat saat pekerjaan yang menuntut konsentrasi, focus secara individual
7	G-13	Memahami informasi dengan melihat secara fakta realistik
8	G-14	Senang mengolah data dengan cara yang sudah terbukti
9	G-16	Memproses data dengan berdasarkan peluang yang terjadi
10	G-17	Berpedomankan imajinasi dan perenungan
11	G-18	Memahami informasi dengan melihat pola dan hubungan
12	G-22	Mengambil keputusan menggunakan logika dan kekuatan analisa

Tabel 4. Gejala yang Teridentifikasi

No	Kode Gejala	Gejala Kepribadian
13	G-24	Memiliki prinsip dengan konsisten dalam menjalin hubungan
14	G-25	Mampu dalam melakukan analisa sesuai prosedur
15	G-26	Menilai seseorang berdasarkan sifat dan perilakunya
16	G-27	Keputusan yang diambil menggunakan perasaan dan keyakinan
17	G-28	Terkesan dapat menyesuaikan diri, tapi memihak
18	G-30	Bagus dalam memelihara hubungan
19	G-31	Bertindak sesuai rencana yang dibuat
20	G-33	Selalu bekerja sesuai jadwal yang ditentukan
21	G-34	Tidak siap menghadapi pekerjaan diluar rencana yang telah dibuat
22	G-35	Kurang siap menghadapi perubahan hidup
23	G-37	Lebih fleksibel dan spontan dalam berpikir
24	G-40	Hidup dalam ketidakpastian

Sebagai simulasi untuk proses perhitungan metode teorema bayes, terdapat 24 gejala yang teridentifikasi pada objek penelitian. Dari data identifikasi tersebut, proses dilanjutkan dengan merepresentasikan setiap tahapan teorema bayes, yakni;

Langkah Ke-1 : Mendefinisikan Nilai kepastian

Langkah Ke-2 : Menghitung Jumlah Nilai Kepastian

Langkah Ke-3 : Menghitung Nilai Kepastian Hipotesa Melihat H Tanpa Melihat *evidence*

Langkah Ke-4 : Menghitung Nilai Kepastian Hipotesa Melihat *evidence*

Langkah Ke-5 : Mennghitung Hipotesa H Jika Diberika Evidence e

Langkah Ke-6 : Menghitung Nilai Akhir

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data referensi yang telah dilakukan anaisis terlebih dahulu pada tahapan metodologi penelitian, kemudian proses penerapan algoritma-algoritma teorema bayes dilanjutkan dengan proses perhitungan keseluruhan untuk mendapatkan hasil akhir; berikut ini tahapan keseluruhan dari data simulasi yang telah diidentifikasi;

3.1. Mengidentifikasi Nilai Kepastian

Terlebih dahulu dilakukan identifikasi nilai kepastian dari tiap *evidence* untuk setiap hipotesis berdasarkan data-data gejala yang telah diidentifikasi

a. *Ekstrovert* = K01

$$G-01 = P(E | H_1) = 0,15$$

$$G-03 = P(E | H_1) = 0,35$$

$$G-04 = P(E | H_1) = 0,1$$

$$G-05 = P(E | H_1) = 0,2$$

b. *Introvert* = K02

$$G-07 = P(E | H_2) = 0,2$$

$$G-10 = P(E | H_2) = 0,2$$

c. *Sensing* = K03

$$G-13 = P(E | H_3) = 0,35$$

$$G-14 = P(E | H_3) = 0,1$$

d. *Intuition* = K04

$$G-16 = P(E | H_4) = 0,15$$

$$G-17 = P(E | H_4) = 0,2$$

$$G-18 = P(E | H_4) = 0,35$$

e. *Thinking* = K05

$$G-22 = P(E | H_5) = 0,2$$

$$G-24 = P(E | H_5) = 0,1$$

$$G-25 = P(E | H_5) = 0,2$$

f. *Feeling* = K06

$$G-26 = P(E | H_6) = 0,15$$

$$G-27 = P(E | H_6) = 0,2$$

$$G-28 = P(E | H_6) = 0,35$$

$$G-30 = P(E | H_6) = 0,2$$

g. *Judging* = K07

$$G-31 = P(E | H_7) = 0,15$$

$$G-33 = P(E | H_7) = 0,35$$

$$G-34 = P(E | H_7) = 0,1$$

$$G-35 = P(E | H_7) = 0,2$$

h. *Perceiving* = K08

$$G-37 = P(E | H_8) = 0,2$$

$$G-40 = P(E | H_8) = 0,2$$

3.2. Menghitung Jumlah Nilai Kepastian

Menjumlahkan nilai probabilitas dari tiap *evidence* untuk masing – masing hipotesis berdasarkan data sampel

a. *Ekstrovert* = K01

$$\sum_{k=1}^n P(E | H_k) = 0,15 + 0,35 + 0,1 + 0,2 = 0,8$$

b. *Introvert* = K02

$$\sum_{k=1}^n P(E | K) = 0,2 + 0,2 = 0,4$$

c. *Intuition* = K03

$$\sum_{k=1}^n P(E | K) = 0,35 + 0,1 = 0,45$$

d. *Sensing* = K04

$$\sum_{k=1}^n P(E | K) = 0,15 + 0,2 + 0,35 = 0,7$$

e. *Thinking* = K05

$$\sum_{k=1}^n P(E | K) = 0,2 + 0,7 + 0,2 = 0,5$$

f. *Feeling* = K06

$$\sum_{k=1}^n P(E | K) = 0,15 + 0,2 + 0,35 + 0,2 = 0,9$$

g. *Judging* = K07

$$\sum_{k=1}^n P(E | K) = 0,15 + 0,35 + 0,1 + 0,2 = 0,8$$

h. *Perceiving* = K08

$$\sum_{k=1}^n P(E | K) = 0,2 + 0,2 = 0,4$$

3.3. Menghitung Nilai Kepastian Hipotesa Melihat H Tanpa Melihat Evidence

Mencari nilai probabilitas hipotesis H tanpa memandang *evidence* apapun bagi masing – masing.

a. *Introvert* = K01

$$G-01 = P(H_1) = \frac{0,15}{0,80} = 0,1875$$

$$G-03 = P(H_1) = \frac{0,35}{0,80} = 0,4375$$

$$G-04 = P(H_1) = \frac{0,10}{0,80} = 0,125$$

$$G-05 = P(H_1) = \frac{0,20}{0,80} = 0,25$$

b. *Ekstrovert* = K02

$$G-07 = P(H_2) = \frac{0,20}{0,40} = 0,5$$

$$G-10 = P(H_2) = \frac{0,20}{0,40} = 0,5$$

c. *Intuition* = K03

$$G-13 = P(H_3) = \frac{0,35}{0,45} = 0,7778$$

$$G-14 = P(H_3) = \frac{0,10}{0,45} = 0,2222$$

d. *Sensing* = K04

$$\begin{aligned}
 G-16 &= P(H4) = \frac{0,15}{0,70} = 0,2143 \\
 G-17 &= P(H4) = \frac{0,20}{0,70} = 0,2857 \\
 G-18 &= P(H4) = \frac{0,35}{0,70} = 0,5 \\
 \text{e. Thinking} &= K05 \\
 G-22 &= P(H5) = \frac{0,20}{0,50} = 0,4 \\
 G-24 &= P(H5) = \frac{0,10}{0,50} = 0,2 \\
 G-25 &= P(H5) = \frac{0,20}{0,50} = 0,4 \\
 \text{f. Feeling} &= K06 \\
 G-26 &= P(H6) = \frac{0,15}{0,90} = 0,1667 \\
 G-27 &= P(H6) = \frac{0,20}{0,90} = 0,2222 \\
 G-28 &= P(H6) = \frac{0,35}{0,90} = 0,3889 \\
 G-30 &= P(H6) = \frac{0,20}{0,90} = 0,2222 \\
 \text{g. Judging} &= K07 \\
 G-31 &= P(H7) = \frac{0,15}{0,8} = 0,1875 \\
 G-33 &= P(H7) = \frac{0,35}{0,8} = 0,4375 \\
 G-34 &= P(H7) = \frac{0,10}{0,8} = 0,125 \\
 G-35 &= P(H7) = \frac{0,20}{0,8} = 0,25 \\
 \text{h. Perceiving} &= K08 \\
 G-37 &= P(H8) = \frac{0,20}{0,40} = 0,5 \\
 G-40 &= P(H8) = \frac{0,20}{0,40} = 0,5
 \end{aligned}$$

3.4. Menghitung Nilai Kepastian Hipotesa Melihat Evidence

Mencari nilai kepastian hipotesis memandang *evidence* dengan cara mengalihkan nilai probabilitas *evidence* dan menjumlahkan hasil perkalian bagi masing masing hipotesis.

$$\begin{aligned}
 \text{a. Introvert} &= K01 \\
 \sum_{k=4}^4 &= (0,15*0,1875) + (0,35*0,4375) + (0,10*0,1250) + (0,20*0,2500) = 0,2438 \\
 \text{b. Ekstrovert} &= K02 \\
 \sum_{k=2}^2 &= (0,2 * 0,5) + (0,2 * 0,5) = 0,2 \\
 \text{c. Intuition} &= K03 \\
 \sum_{k=2}^2 &= (0,35 * 0,7778) + (0,10 * 0,2222) = 0,2944 \\
 \text{d. Sensing} &= K04 \\
 \sum_{k=4}^4 &= (0,15 * 0,2143) + (0,2 * 0,2857) + (0,35 * 0,5) = 0,2643 \\
 \text{e. Thinking} &= K05 \\
 \sum_{k=3}^3 &= (0,2 * 0,4) + (0,1 * 0,2) + (0,2 * 0,4) = 0,18 \\
 \text{f. Feeling} &= K06 \\
 \sum_{k=4}^4 &= (0,15 * 0,1667) + (0,2 * 0,2222) + (0,35 * 0,3889) + (0,2 * 0,2222) = 0,25 \\
 \text{g. Judging} &= K07 \\
 \sum_{k=4}^4 &= (0,15 * 0,1875) + (0,35 * 0,4375) + (0,1 * 0,125) + (0,2 * 0,25) = 0,2438 \\
 \text{h. Perceiving} &= K08
 \end{aligned}$$

$$\sum_{k=2}^2 = (0,2 * 0,5) + (0,2 * 0,5) = 0,2$$

3.5. Menghitung Hipotesa H Jika Diberikan Evidence e

Mencari nilai kepastian $P(H_i|E)$ hipotesis H_i benar jika diberikan evidence e

a. *Extrovert* = K01

$$P(H1) = \frac{0,15 * 0,1875}{0,2438} = 0,1154$$

$$P(H1) = \frac{0,35 * 0,4375}{0,2438} = 0,6282$$

$$P(H1) = \frac{0,10 * 0,1250}{0,2438} = 0,0513$$

$$P(H1) = \frac{0,20 * 0,25}{0,2438} = 0,2051$$

b. *Introvert* = K02

$$P(H2) = \frac{0,20 * 0,50}{0,2000} = 0,5$$

$$P(H2) = \frac{0,20 * 0,50}{0,2000} = 0,5$$

c. *Sensing* = J03

$$P(H3) = \frac{0,35 * 0,7778}{0,2944} = 0,9245$$

$$P(H3) = \frac{0,10 * 0,2222}{0,2944} = 0,0755$$

d. *Intuition* = K04

$$P(H4) = \frac{0,15 * 0,2143}{0,2643} = 0,1216$$

$$P(H4) = \frac{0,20 * 0,2857}{0,2643} = 0,2162$$

$$P(H4) = \frac{0,35 * 0,5}{0,2643} = 0,6622$$

e. *Thinking* = K05

$$P(H4) = \frac{0,2 * 0,4}{0,18} = 0,4444$$

$$P(H4) = \frac{0,1 * 0,2}{0,18} = 0,1111$$

$$P(H4) = \frac{0,2 * 0,4}{0,18} = 0,4444$$

f. *Feeling* = K06

$$P(H4) = \frac{0,15 * 0,1667}{0,25} = 0,1$$

$$P(H4) = \frac{0,2 * 0,2222}{0,25} = 0,1778$$

$$P(H4) = \frac{0,35 * 0,3889}{0,25} = 0,5444$$

$$P(H4) = \frac{0,2 * 0,2222}{0,25} = 0,1778$$

g. *Judging* = K07

$$P(H4) = \frac{0,15 * 0,1875}{0,2438} = 0,1154$$

$$P(H4) = \frac{0,35 * 0,4375}{0,2438} = 0,6282$$

$$P(H4) = \frac{0,10 * 0,1250}{0,2438} = 0,0513$$

$$P(H4) = \frac{0,20 * 0,2500}{0,2438} = 0,2051$$

h. *Perceiving* = K08

$$P(H4) = \frac{0,2 * 0,5}{0,2} = 0,5$$

$$P(H4) = \frac{0,2 * 0,5}{0,2} = 0,5$$

3.6. Menghitung Nilai Akhir

Mencari Nilai akhir dari Teorema *Bayes* dengan cara mengalikan nilai awal atau $P(E|H_i)$ dengan nilai hipotesis H_i benar jika diberikan *evidence* E atau $P(H_i|E)$ dan mencari jumlah hasil perkaliannya

a. *Ekstrovert* = K01

$$\sum_{k=n}^n Bayes = (0,15 * 0,1154) + (0,35 * 0,6282) + (0,1 * 0,0513) + (0,2 * 0,2051) = 0,28333$$

b. Introvert = K02

$$\sum_{k=n}^n Bayes = (0,2 * 0,5) + (0,2 * 0,5) = 0,2$$

c. Sensing = K03

$$\sum_{k=n}^n Bayes = (0,35 * 0,9245) + (0,1 * 0,0755) = 0,3311$$

d. Intuition = K04

$$\sum_{k=n}^n Bayes = (0,15 * 0,1216) + (0,2 * 0,2162) + (0,35 * 0,6622) = 0,2932$$

e. Thinking = K05

$$\sum_{k=n}^n Bayes = (0,20 * 0,4444) + (0,1 * 0,1111) + (0,20 * 0,4444) = 0,1889$$

f. Feeling = K06

$$\sum_{k=n}^n Bayes = (0,15 * 0,1) + (0,2 * 0,1778) + (0,35 * 0,5444) + (0,2 * 0,1778) = 0,2767$$

g. Judging = K07

$$\sum_{k=n}^n Bayes = (0,15 * 0,1154) + (0,35 * 0,6282) + (0,10 * 0,0513) + (0,20 * 0,2051) = 0,2833$$

h. Perceiving = K08

$$\sum_{k=n}^n Bayes = (0,2 * 0,5) + (0,2 * 0,5) = 0,2$$

Dari hasil perhitungan akhir seluruh tahapan metode Teorema Bayes diatas, maka dapat diketahui bahwa hasil pengujian kepribadian ESFJ (*Ekstrovert, Sensing, Feeling, Judging*) dengan tingkat nilai keyakinan masing-masing jenis kepribadian *Ekstrovert* = 0,2833 (28,3%), *Sensing* = 0,3311 (33,1%), *Feeling* = 0,2767 (27,67%) dan *Judging* = 0,2833 (28,3%)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil seluruh pembahasan dapat dilihat bahwa dengan merepresentasikan tes kepribadian tipe MBTI dapat diimplementasikan ke dalam sebuah sistem pakar. Yang artinya implementasi metode sistem pakar dengan algoritma Teorema Bayes berhasil dilakukan, dimana hasil perhitungan menunjukkan identifikasi simulasi dengan hasil akhir tipe kepribadian ESFJ dengan presentasi pada setiap jenis kepribadian dapat dirincikan dengan presentasi *Ekstrovert* = 28.3%, *Sensing* = 33.1%, *Feeling* = 27.67% dan *Judging* = 28.3% . Dengan mengetahui nilai presentasi dari setiap tipe kepribadian maka potensi dan profesionalisme seorang guru dapat dilihat dengan kecocokan dan kebutuhan sebagai guru di pendidikan anak untuk usia dini. Hal ini dapat dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan pondasi anak yang dibutuhkan untuk kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurbaya *et al.*, *Pengantar pendidikan*. Padang: CV. Pustaka Inspirasi Minang, 2024.
- [2] U. Dwijendra, A. Rambu, B. Roni, U. Dwijendra, and R. J. Kristiana, "Pendidikan Karakter Di Indonesia Dalam Berbagai Perspektif (Definisi, Tujuan, Landasan dan Prakteknya)," vol. 2, no. 2, pp. 61–73, 2024.
- [3] R. D. U. Banurea, R. E. Simanjuntak, R. Siagian, and H. Turnip, "Perencanaan Pendidikan," vol. 2, pp. 88–99, 2023.
- [4] D. R. Abdi, I. A. AlHumairoh, F. Susanti, S. Lestari, and E. Hadiati, "DEFINISI MANAJEMEN PESERTA DIDIK PAUD, TUJUAN, PRINSIP, TAHAPAN MANAJEMEN PENDIDIKAN ANAK USIA DINI," vol. 6, no. 1, pp. 536–552, 2025.
- [5] A. N. Laia, "Evaluasi Sistem Pembelajaran Pendidikan Non Formal Anak Usia Dini Di Sempoa SIP TC Gunungsitoli," vol. 3, pp. 6889–6904, 2023.
- [6] C. L. Sianturi, *Pengembangan Profesional Guru*. 2024.

- [7] M. Pratiwi *et al.*, “Pengaruh Kompetensi Dan Kemampuan Penggunaan Teknologi Terhadap Peningkatan Profesionalisme Guru (Studi Kasus SMK Budi Mulia Kotobaru),” vol. 1, no. 1, 2023.
- [8] R. Aditya and U. Nupusiah, “Paradigma psikoanalisis dalam perspektif sigmund freud,” vol. 1, no. 3, pp. 171–177, 2023.
- [9] T. M. Ar-roufu, A. W. Pratama, R. Subagia, and A. Arna, “Implementasi Test Kepribadian Untuk Mengenal Diri,” vol. 18, no. 2, pp. 78–84.
- [10] E. R. Hatijah, N. Husna, S. Sariyati, K. Cook, I. Briggs, and J. Mbt, “Peran Tes kepribadian MBTI dalam Proses Konseling : Meningkatkan Pemahaman dan Pengembangan Diri individu,” vol. 18, no. 1, pp. 34–40, 2024.
- [11] D. S. Wulandari and M. G. Rohman, “Implementasi Metode Naïve Bayes Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberculosis,” vol. 7, no. 3, pp. 64–76, 2023.
- [12] A. Ahzuri, K. Ediputra, P. Matematika, U. Pahlawan, T. Tambusai, and T. Bayes, “Teorema Bayes ; Statistika Matematika Kecerdasan Buatan dan Pembelajaran Mesin,” vol. 1, no. 2, pp. 9–14, 2024.
- [13] M. Sitorus, “DESIGN OF AN EXPERT SYSTEM FOR IDENTIFICATION OF SHALLOT DISEASES USING BAYES THEOREM METHOD,” vol. 02, no. 01, pp. 21–26, 2023.
- [14] R. Soebartika, I. Rindaningsih, M. P. Islam, F. A. Islam, and U. Muhammadiyah, “Systematic Literature Review (SLR) : Implementasi Sistim Kompensasi dan Penghargaan Terhadap Kinerja Guru SD Muhammadiyah Sidoarjo,” vol. 2, no. 1, pp. 171–185, 2023, doi: 10.55123/mamen.v2i1.1630.
- [15] A. Wenda, A. A. Suryanto, S. N. Alam, and K. Suhada, “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Paru-Paru dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes,” vol. 7, pp. 82–88, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i1.5394.