

## Aplikasi Tes Minat Dan Bakat Siswa Menggunakan Metode Dempster Shafer

Nurjalila<sup>1</sup>, Tugiono<sup>2</sup>, Muhammad Zunaidi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup>nurjalilalala@gmail.com, <sup>2</sup>tugix.line@gmail.com, <sup>3</sup>mhdzunaidi@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: nurjalilalala@gmail.com

### Abstrak

Aplikasi Tes Minat dan Bakat di MTS YPI AL-HILAL Bandar Baru dikembangkan untuk membantu siswa mengenali potensi diri mereka. Berdasarkan survei, sekitar 60% siswa masih ragu terhadap minat dan bakat yang dimiliki, yang berdampak pada motivasi dan prestasi belajar. Untuk itu, dibangun sistem pakar berbasis *Artificial Intelligence* (AI) dengan metode *Dempster-Shafer* guna mengidentifikasi minat dan bakat secara lebih akurat dan objektif. Metode *Dempster-Shafer* digunakan untuk menghitung tingkat kepastian dari hasil tes siswa, dengan mengolah informasi melalui nilai *belief* dan *plausibility*. Aplikasi ini dirancang berbasis web dengan antarmuka yang mudah digunakan serta memberikan pengalaman interaktif bagi pengguna. Hasil dari aplikasi berupa rekomendasi bidang minat dan bakat dengan nilai kepastian tertinggi. Diharapkan, sistem ini dapat membantu sekolah dalam penilaian yang lebih adil, serta menjadi model dalam pengembangan potensi siswa secara berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Minat dan bakat, Sistem Pakar, *Dempster Shafer*, *Artificial Intelligence*, Pendidikan.

### Abstract

*The Interest and Talent Test application at MTS YPI AL-HILAL Bandar Baru was developed to help students identify their potential. Based on a survey, approximately 60% of students are still unsure about their interests and talents, which impacts their motivation and academic achievement. Therefore, an Artificial Intelligence (AI)-based expert system with the Dempster-Shafer method was built to identify interests and talents more accurately and objectively. The Dempster-Shafer method is used to calculate the level of certainty of student test results, by processing information through belief and plausibility values. This application is designed to be web-based with an easy-to-use interface and provides an interactive experience for users. The results of the application are recommendations for areas of interest and talent with the highest certainty value. It is hoped that this system can help schools in more fair assessments and become a model for the sustainable development of student potential.*

**Keywords:** *Interests and talents, Expert Systems, Dempster Shafer, Artificial Intelligence, Education.*

## 1. PENDAHULUAN

Aplikasi tes minat dan bakat dikembangkan sebagai respons terhadap kebutuhan untuk mengidentifikasi dan mengembangkan potensi siswa secara optimal. Dengan demikian, teknologi *Artificial Intelligence* (AI) akan ditambahkan ke proses evaluasi fitur pada perangkat *mobile* dan *website*[1]. Minat adalah kecenderungan seseorang untuk menyukai dan terlibat dalam suatu aktivitas tanpa paksaan, ditandai dengan perhatian dan rasa senang yang konsisten, menurut Slameto, minat mendorong seseorang untuk terus memperhatikan dan mengingat kegiatan yang disukai[2]. Bakat ialah sebuah keadaan pada individu yang memungkinkan pada sebuah latihan khusus mendapatkan sebuah kecakapan. Pengetahuan, serta kecakapan khusus, contohnya berupa kecakapan berbahasa, bermain musik serta lainnya[3].

Sistem pakar adalah suatu cabang kecerdasan buatan yang membahas tentang bagaimana mengadopsi cara seorang ahli atau pakar berpikir serta menalar untuk memecahkan persoalan yang ada serta membuat keputusan maupun mengambil inti dari sejumlah fakta[4]. Sistem pakar ini mempelajari program komputer yang berasal dari cabang penelitian ilmu komputer yang disebut *Artificial Intelligence* (AI)[5]. Sistem pakar juga dapat digunakan sebagai alternatif untuk menjadi asisten seorang ahli, membantu meningkatkan kinerja seorang pakar[6].

Metode *Dempster shafer* adalah sebuah pendekatan dalam sistem pakar yang dimanfaatkan untuk menghadapi ketidakpastian dalam mengambil keputusan[7]. Metode ini memungkinkan penggabungan informasi yang tidak pasti atau tidak lengkap guna menghasilkan keputusan yang lebih akurat. *Metode Dempster-Shafer* mengadopsi teori himpunan keyakinan sebagai landasan untuk menggambarkan ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan. Himpunan keyakinan ini mencakup derajat kepercayaan atau keyakinan terhadap suatu pernyataan[8].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan dalam pengumpulan data untuk mendukung pengembangan sistem pakar ini meliputi beberapa metode yaitu:

1. Pengamatan (Observasi)

Observasi merupakan pengamatan langsung cara pengambilan data dengan melakukan pengamatan secara langsung ke obyek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Dalam teknik ini dilakukan upaya untuk mengetahui tes minat bakat siswa dan melihat secara langsung ke tempat studi kasus di MTS YPI AL-Hilal Bandar baru.

2. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada responden. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan terhadap pihak yang terkait dengan psikolog ibu Jeanete O. Papilaya, S.Psi., M.Psi., Psikolog tentang tes minat dan bakat pada siswa selaku guru bimbingan konseling pada sekolah tersebut.

3. Studi Pustaka

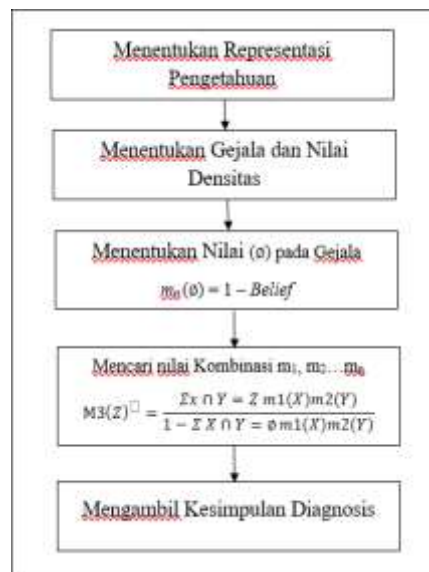
Studi pustaka adalah metode pengumpulan data dengan cara menelaah berbagai referensi yang relevan dengan topik penelitian. Studi pustaka dilakukan dengan meninjau literatur yang terkait dengan teori minat dan bakat, metode *Dempster Shafer*, serta aplikasi teknologi dalam pendidikan. Peneliti mengumpulkan dan menganalisis referensi kepustakaan, dari berbagai jurnal nasional, buku, dan sumber lainnya yang relevan dengan bidang ilmu *Dempster Shafer*.

### 2.2 Sistem Pakar

Perkembangan sistem pakar yang pesat dalam memberikan sebuah penyelesaian masalah saat ini dengan berbagai macam bidang mulai dari teknologi, kesehatan, dan lain-lain, namun perlu diketahui bahwa sistem pakar secara konsep memiliki teknik seperti, *reasoning* probabilistik, *natural language processing* dan *big data analytics* untuk meningkatkan akurasi maupun adaptabilitas[9]. Selain itu, sistem pakar memiliki informasi terstruktur berdasarkan persepsi seorang pakar atau ahli dibidangnya sehingga menambah tingkat kepercayaan seseorang terhadap permasalahan yang dialami.[10]

### 2.3 Kerangka Kerja

Metode *Dempster Shafer* ini memungkinkan penggabungan beberapa sumber bukti yang mungkin tidak lengkap atau ambigu untuk menghasilkan keyakinan akhir yang lebih kuat[11]. *Dempster Shafer* tidak hanya memberikan hasil ya atau tidak, melainkan menghasilkan nilai kepercayaan (*belief*) dan ketidakpercayaan (*plausibility*) pada suatu hipotesis, yang kemudian digabungkan untuk mendapatkan nilai akhir[12]. Adapun kerangka kerja metode *Dempster Shafer* sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja Metode *Dempster Shafer*

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Deskripsi Data

Tahapan pertama dalam kerangka kerja penelitian ini adalah melakukan deskripsi data. Pada tahap ini, gejala-gejala yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan studi pustaka dikumpulkan dan dikelompokkan secara sistematis agar memudahkan proses analisis selanjutnya. Setiap gejala diberikan kode khusus sehingga mempermudah identifikasi dan pencatatan data secara terstruktur. Tabel berikut menyajikan kumpulan data gejala serta data penyakit yang menjadi fokus penelitian ini:

Tabel 1. Tanda-tanda Minat dan Bakat

| No | Kode | Bidang       | Tanda-tanda siswa   |
|----|------|--------------|---|
| 1  | P1   | Akademik     | Memiliki nilai yang konsisten tinggi pada berbagai mata komputer. Membuat ringkasan atau catatan pribadi untuk memahami materi. Aktif dalam mengikuti lomba-lomba akademi (olimpiade, cerdas cermat). Mudah berkonsentrasi dalam waktu yang lama, terutama saat membaca atau mengerjakan soal-soal akademik. Sering bertanya atau berdiskusi dengan guru atau teman tentang topik pelajaran.  |
| 2  | P2   | Seni         | Menyukai aktivitas yang melibatkan ekspresi imajinatif, seperti desain, teater atau seni tari. Memiliki ketertarikan kuat pada estetika, baik dalam seni visual, musik maupun sastra. Bisa menghabiskan waktu lama untuk membuat atau memperbaiki karya seni tanpa merasa bosan. Menggabungkan seni dalam tugas sekolah, seperti membuat presentasi yang kreatif atau menulis cerita yang menarik. Percaya diri saat menampilkan hasil karyanya di depan umum |
| 3  | P3   | Kepemimpinan | Berani berbicara di depan umum, baik saat presentasi kelas, diskusi atau memimpin rapat organisasi. Tidak menunggu instruksi, tetapi bergerak lebih dahulu untuk menyelesaikan masalah. Senang mengikuti pelatihan atau kegiatan yang mengasah keterampilan kepemimpinan. Mampu berbagi tugas dengan adil dan memastikan semuanya berjalan sesuai rencana.  |
| 4  | P4   | Teknologi    | Mengintegrasikan teknologi dengan menggunakan komputer dalam tugas sekolah dalam membuat cerita, artikel, pemasaran secara <i>online</i> . Mencari tahu tentang peluang karier di bidang teknologi melalui internet atau mentor. Memahami cara kerja aplikasi, <i>software</i> atau <i>gadget</i> . Mampu menggunakan berbagai aplikasi komputer (misalnya, desain grafis, pengeditan video, atau pemrograman dasar).   |

#### 3.1.1 Menentukan Basis Pengetahuan

Basis aturan dibuat berdasarkan gejala-gejala yang muncul pada suatu penyakit. Basis aturan ini menjadi acuan utama dalam proses diagnosis penyakit yang dialami oleh pasien. Berikut adalah tabel yang memuat basis aturan tersebut:

Tabel 2. Basis Pengetahuan

| No | Gejala Minat dan Bakat    | Kode | Tingkat Minat dan Bakat |           |                   |                |
|----|---------------------------|------|-------------------------|-----------|-------------------|----------------|
|    |                           |      | Akademik (P1)           | Seni (P2) | Kepemimpinan (P3) | Teknologi (P4) |
| 1  | Siswa aktif dalam diskusi | G1   | √                       |           |                   |                |
| 2  | Nilai akademik tinggi     | G2   | √                       |           |                   |                |

Tabel 2. Basis Pengetahuan (Lanjutan)

| No | Gejala Minat dan Bakat | Kode | Tingkat Minat dan Bakat |
|----|------------------------|------|-------------------------|
|----|------------------------|------|-------------------------|

|    |                                      |     | <b>Akademik<br/>(P1)</b> | <b>Seni<br/>(P2)</b> | <b>Kepemimpinan<br/>(P3)</b> | <b>Teknologi<br/>(P4)</b> |
|----|--------------------------------------|-----|--------------------------|----------------------|------------------------------|---------------------------|
| 3  | Senang membaca                       | G3  | √                        |                      |                              |                           |
| 4  | Sering menggunakan komputer          | G4  |                          |                      |                              | √                         |
| 5  | Suka desain grafis                   | G5  |                          | √                    |                              | √                         |
| 6  | Kreativitas tinggi dalam seni musik  | G6  |                          | √                    |                              |                           |
| 7  | Mampu mengarahkan teman              | G7  |                          |                      | √                            |                           |
| 8  | Berani mengambil keputusan           | G8  |                          |                      | √                            |                           |
| 9  | Aktif mengikuti kegiatan kepramukaan | G9  | √                        |                      | √                            |                           |
| 10 | Percaya diri saat presentasi         | G10 | √                        |                      | √                            |                           |
| 11 | Senang berpidato                     | G11 | √                        |                      | √                            |                           |
| 12 | Terampil dalam komunikasi            | G12 | √                        |                      | √                            |                           |
| 13 | Menulis cerita atau artikel          | G13 |                          | √                    |                              | √                         |
| 14 | Mudah bergaul                        | G14 |                          |                      | √                            |                           |
| 15 | Aktif dalam diskusi kelompok         | G15 | √                        |                      | √                            |                           |
| 16 | Menunjukkan bakat dalam menyanyi     | G16 |                          | √                    |                              |                           |
| 17 | Ketertarikan pada strategi pemasaran | G17 |                          |                      | √                            | √                         |
| 18 | Senang berbicara didepan umum        | G18 | √                        |                      | √                            |                           |
| 19 | Suka berfikir kritis                 | G19 | √                        |                      | √                            |                           |
| 20 | Senang belajar bahasa                | G20 | √                        | √                    |                              |                           |

**3.1.2 Menentukan Nilai Densitas/Belief**

Menentukan nilai densitas/*belief* untuk setiap gejala ditentukan berdasarkan data siswa di MTS YPI Al-Hilal Bandar Baru dan hasil wawancara dengan Jeanete O. Papilaya, S.Psi., M.Psi, Berikut merupakan nilai densitas/*belief* yaitu:

Tabel 3. Nilai Densitas/*Belief*

| No | Kode Gejala | Gejala Minat dan Bakat               | Densitas |
|----|-------------|--------------------------------------|----------|
| 1  | G1          | Siswa aktif dalam diskusi            | 0,70     |
| 2  | G2          | Nilai akademik tinggi                | 0,70     |
| 3  | G3          | Senang membaca                       | 0,80     |
| 4  | G4          | Sering menggunakan komputer          | 0,70     |
| 5  | G5          | Suka desain grafis                   | 0,70     |
| 6  | G6          | Kreativitas tinggi dalam seni musik  | 0,90     |
| 7  | G7          | Mampu mengarahkan teman              | 0,90     |
| 8  | G8          | Berani mengambil keputusan           | 0,90     |
| 9  | G9          | Aktif mengikuti kegiatan kepramukaan | 0,70     |
| 10 | G10         | Percaya diri saat presentasi         | 0,80     |
| 11 | G11         | Senang berpidato                     | 0,80     |
| 12 | G12         | Terampil dalam komunikasi            | 0,90     |
| 13 | G13         | Menulis cerita atau artikel          | 0,70     |
| 14 | G14         | Mudah bergaul                        | 0,60     |
| 15 | G15         | Aktif dalam diskusi kelompok         | 0,80     |
| 16 | G16         | Menunjukkan bakat dalam menyanyi     | 0,90     |
| 17 | G17         | Ketertarikan pada strategi pemasaran | 0,60     |
| 18 | G18         | Senang berbicara didepan umum        | 0,70     |
| 19 | G19         | Suka berfikir kritis                 | 0,90     |
| 20 | G20         | Senang belajar bahasa                | 0,80     |

Tabel 4. Contoh Kasus Minat dan Bakat

| No | Kode Gejala | Gejala Minat dan Bakat      | Densitas |
|----|-------------|-----------------------------|----------|
| 1  | G1          | Siswa aktif dalam diskusi   | 0,70     |
| 2  | G3          | Senang membaca              | 0,80     |
| 3  | G4          | Sering menggunakan komputer | 0,70     |
| 4  | G5          | Suka desain grafis          | 0,70     |

Tabel 4. Contoh Kasus Minat dan Bakat (Lanjutan)

| No | Kode Gejala | Gejala Minat dan Bakat               | Densitas |
|----|-------------|--------------------------------------|----------|
| 5  | G6          | Kreativitas tinggi dalam seni musik  | 0,90     |
| 6  | G7          | Mampu mengarahkan teman              | 0,90     |
| 7  | G9          | Aktif mengikuti kegiatan kepramukaan | 0,70     |
| 8  | G17         | Ketertarikan pada strategi pemasaran | 0,60     |

a. Mencari Nilai *Plausibility*

Dengan rumus  $Pls(X) = 1 - Bel(X)$

Gejala ke-1 “Siswa aktif dalam diskusi”

Nilai densitas/*belief* = 0,70

Sehingga *plausibility* G1 ( $\emptyset$ ) =  $1 - 0,70 = 0,30$

Gejala ke-2 “Senang membaca”

Nilai densitas/*belief* = 0,80

Sehingga *plausibility* G3 ( $\emptyset$ ) =  $1 - 0,80 = 0,20$

Gejala ke-3 “Sering menggunakan komputer”

Nilai densitas/*belief* = 0,70

Sehingga *plausibility* G4 ( $\emptyset$ ) =  $1 - 0,70 = 0,30$

Gejala ke-4 “Suka desain grafis”

Nilai densitas/*belief* = 0,70

Sehingga *plausibility* G5 ( $\emptyset$ ) =  $1 - 0,70 = 0,30$

Gejala ke-5 “Kreativitas tinggi dalam seni musik”

Nilai densitas/*belief* = 0,90

Sehingga *plausibility* G6 ( $\emptyset$ ) =  $1 - 0,90 = 0,10$

Gejala ke-6 “Mampu mengarahkan teman”

Nilai densitas/*belief* = 0,90

Sehingga *plausibility* G7 ( $\emptyset$ ) =  $1 - 0,90 = 0,10$

Gejala ke-7 “Aktif mengikuti kegiatan kepramukaan”

Nilai densitas/*belief* = 0,70

Sehingga *plausibility* G9 ( $\emptyset$ ) =  $1 - 0,70 = 0,30$

Gejala ke-8 “Ketertarikan pada strategi pemasaran”

Nilai densitas/*belief* = 0,60

Sehingga *plausibility* G17 ( $\emptyset$ ) =  $1 - 0,60 = 0,40$

b. Melakukan Perhitungan Kombinasi *Dempster Shafer*

Menghitung nilai densitas dengan menggunakan rumus :

$$M3(Z) = \frac{\sum X \cap Y = Z m1(X)m2(Y)}{1 - \sum X \cap Y = \emptyset m1(X)m2(Y)}$$

Gejala ke-1: Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi “Siswa aktif dalam diskusi” (G1). Sebagai gejala minat dan bakat dari bidang Akademik (P1), maka :

$$m_1\{P1\} = 0,70$$

$$m_1\{\emptyset\} = 0,30$$

Gejala ke-2: Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi “Senang membaca” (G3). Sebagai gejala minat dan bakat dari bidang Akademik (P1), maka:

$$m_2\{P1\} = 0,80$$

$$m_2\{\emptyset\} = 0,20$$

Tabel 5. Kombinasi  $m_1$  dan  $m_2$

|                           |                    |                           |
|---------------------------|--------------------|---------------------------|
|                           | $m_2\{P1\} = 0,80$ | $m_2\{\emptyset\} = 0,20$ |
| $m_1\{P1\} = 0,70$        | $\{P1\} = 0,56$    | $\{P1\} = 0,14$           |
| $m_1\{\emptyset\} = 0,30$ | $\{P1\} = 0,24$    | $\{\emptyset\} = 0,06$    |

Dari hasil kombinasi tabel maka diperoleh nilai  $m_3$

$$m_3\{P1\} = \frac{0,56+0,24+0,14}{1-0} = \frac{0,94}{1-0} = 0,94$$

$$m_3\{\emptyset\} = \frac{0,06}{1-0} = 0,06$$

Gejala ke-3: Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi “Sering menggunakan komputer” (G4). Sebagai gejala minat dan bakat dari bidang Teknologi (P4), maka:

$$m_4\{P4\} = 0,70$$

$$m_4\{\emptyset\} = 0,30$$

Tabel 6. Kombinasi  $m_3$  dan  $m_4$

|                           |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|                           | $m_4\{P4\} = 0,70$     | $m_4\{\emptyset\} = 0,30$ |
| $m_3\{P1\} = 0,94$        | $\{\emptyset\} = 0,66$ | $\{P1\} = 0,28$           |
| $m_3\{\emptyset\} = 0,06$ | $\{P4\} = 0,04$        | $\{\emptyset\} = 0,02$    |

Dari hasil kombinasi tabel maka diperoleh nilai  $m_5$

$$\{\emptyset\} = 0,66$$

$$m_5\{P1\} = \frac{0,28}{1-0,66} = \frac{0,28}{0,34} = 0,82$$

$$m_5\{P4\} = \frac{0,04}{1-0,66} = \frac{0,04}{0,34} = 0,12$$

$$m_5\{\emptyset\} = \frac{0,02}{1-0,66} = \frac{0,02}{0,34} = 0,05$$

Gejala ke-4 : Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi “Suka desain grafis” (G5). Sebagai gejala minat dan bakat dari bidang Seni (P2) dan Teknologi (P4), maka:

$$m_6\{P2,P4\} = 0,70$$

$$m_6\{\emptyset\} = 0,30$$

Tabel 1. Kombinasi  $m_5$  dan  $m_6$

|                           |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|                           | $m_6\{P2,P4\} = 0,70$  | $m_6\{\emptyset\} = 0,30$ |
| $m_5\{P1\} = 0,82$        | $\{\emptyset\} = 0,58$ | $\{P1\} = 0,25$           |
| $m_5\{P4\} = 0,12$        | $\{P4\} = 0,09$        | $\{P4\} = 0,04$           |
| $m_5\{\emptyset\} = 0,05$ | $\{P2,P4\} = 0,04$     | $\{\emptyset\} = 0,02$    |

Dari hasil kombinasi tabel maka diperoleh nilai  $m_7$

$$\{\emptyset\} = 0,58$$

$$m_7\{P1\} = \frac{0,25}{1-0,58} = \frac{0,25}{0,42} = 0,59$$

$$m_7\{P4\} = \frac{0,09+0,04}{1-0,58} = \frac{0,13}{0,42} = 0,29$$

$$m_7\{P2,P4\} = \frac{0,04}{1-0,58} = \frac{0,04}{0,42} = 0,09$$

$$m_7\{\emptyset\} = \frac{0,02}{1-0,58} = \frac{0,02}{0,42} = 0,04$$

Gejala ke-5: Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi “Kreativitas tinggi dalam seni musik” (G6). Sebagai gejala minat dan bakat dari bidang Seni (P2), maka:

$$m_8\{P2\} = 0,90$$

$$m_8\{\emptyset\} = 0,10$$

Tabel 8. Kombinasi  $m_7$  dan  $m_8$

|                           | $m_8\{P2\} = 0,90$     | $m_8\{\emptyset\} = 0,10$ |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| $m_7\{P1\} = 0,59$        | $\{\emptyset\} = 0,53$ | $\{P1\} = 0,06$           |
| $m_7\{P4\} = 0,29$        | $\{\emptyset\} = 0,26$ | $\{P4\} = 0,03$           |
| $m_7\{P2,P4\} = 0,09$     | $\{P2\} = 0,08$        | $\{P2,P4\} = 0,01$        |
| $m_7\{\emptyset\} = 0,04$ | $\{P2\} = 0,03$        | $\{\emptyset\} = 0,01$    |

Dari hasil kombinasi tabel maka diperoleh nilai  $m_9$

$$\{\emptyset\} = 0,53 + 0,26 = 0,79$$

$$m_9\{P1\} = \frac{0,06}{1-0,79} = \frac{0,06}{0,21} = 0,28$$

$$m_9\{P2\} = \frac{0,08+0,03}{1-0,79} = \frac{0,11}{0,21} = 0,53$$

$$m_9\{P4\} = \frac{0,03}{1-0,79} = \frac{0,03}{0,21} = 0,14$$

$$m_9\{P2,P4\} = \frac{0,01}{1-0,79} = \frac{0,01}{0,21} = 0,04$$

$$m_9\{\emptyset\} = \frac{0,01}{1-0,79} = \frac{0,01}{0,21} = 0,02$$

Gejala ke-6: Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi “Mampu mengarahkan teman” (G7). Sebagai gejala minat dan bakat dari bidang Kepemimpinan (P3), maka:

$$m_{10}\{P3\} = 0,90$$

$$m_{10}\{\emptyset\} = 0,10$$

Tabel 9. Kombinasi  $m_9$  dan  $m_{10}$

|                           | $m_{10}\{P3\} = 0,90$  | $m_{10}\{\emptyset\} = 0,10$ |
|---------------------------|------------------------|------------------------------|
| $m_9\{P1\} = 0,28$        | $\{\emptyset\} = 0,25$ | $\{P1\} = 0,03$              |
| $m_9\{P2\} = 0,53$        | $\{\emptyset\} = 0,48$ | $\{P2\} = 0,05$              |
| $m_9\{P4\} = 0,14$        | $\{\emptyset\} = 0,12$ | $\{P4\} = 0,01$              |
| $m_9\{P2,P4\} = 0,04$     | $\{\emptyset\} = 0,04$ | $\{P2,P4\} = 0,01$           |
| $m_9\{\emptyset\} = 0,02$ | $\{P3\} = 0,01$        | $\{\emptyset\} = 0,01$       |

Dari hasil kombinasi tabel maka diperoleh nilai  $m_{11}$

$$\{\emptyset\} = 0,25 + 0,48 + 0,12 + 0,04 = 0,88$$

$$m_{11}\{P1\} = \frac{0,03}{1-0,88} = \frac{0,03}{0,12} = 0,24$$

$$m_{11}\{P2\} = \frac{0,05}{1-0,88} = \frac{0,05}{0,12} = 0,46$$

$$m_{11}\{P3\} = \frac{0,01}{1-0,88} = \frac{0,01}{0,12} = 0,14$$

$$m_{11}\{P4\} = \frac{0,01}{1-0,88} = \frac{0,01}{0,12} = 0,12$$

$$m_{11}\{P2,P4\} = \frac{0,01}{1-0,88} = \frac{0,1}{0,12} = 0,04$$

$$m_{11}\{\emptyset\} = \frac{0,01}{1-0,88} = \frac{0,01}{0,12} = 0,02$$

Gejala ke-7: Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi “Aktif mengikuti kegiatan kepramukaan” (G9). Sebagai gejala minat dan bakat dari bidang Akademik (P1) dan Kepemimpinan (P3), maka:

$$m_{12}\{P1,P3\} = 0,70$$

$$m_{12}\{\emptyset\} = 0,30$$

Tabel 10. Kombinasi  $m_{11}$  dan  $m_{12}$

|                              | $m_{12}\{P1,P3\} = 0,70$ | $m_{12}\{\emptyset\} = 0,30$ |
|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| $m_{11}\{P1\} = 0,24$        | $\{P1\} = 0,17$          | $\{P1\} = 0,07$              |
| $m_{11}\{P2\} = 0,46$        | $\{\emptyset\} = 0,32$   | $\{P2\} = 0,14$              |
| $m_{11}\{P3\} = 0,14$        | $\{P3\} = 0,10$          | $\{P3\} = 0,04$              |
| $m_{11}\{P4\} = 0,12$        | $\{\emptyset\} = 0,08$   | $\{P4\} = 0,04$              |
| $m_{11}\{P2,P4\} = 0,04$     | $\{\emptyset\} = 0,02$   | $\{P2,P4\} = 0,01$           |
| $m_{11}\{\emptyset\} = 0,02$ | $\{P1,P3\} = 0,01$       | $\{\emptyset\} = 0,01$       |

Dari hasil kombinasi tabel maka diperoleh nilai  $m_{13}$

$$\{\emptyset\} = 0,32 + 0,08 + 0,02 = 0,68$$

$$m_{13}\{P1\} = \frac{0,17+0,07}{1-0,68} = \frac{0,24}{0,32} = 0,42$$

$$m_{13}\{P2\} = \frac{0,14}{1-0,68} = \frac{0,14}{0,32} = 0,24$$

$$m_{13}\{P3\} = \frac{0,10+0,04}{1-0,68} = \frac{0,14}{0,32} = 0,24$$

$$m_{13}\{P4\} = \frac{0,06}{1-0,68} = \frac{0,06}{0,32} = 0,06$$

$$m_{13}\{P1,P3\} = \frac{0,02}{1-0,68} = \frac{0,02}{0,32} = 0,02$$

$$m_{13}\{P2,P4\} = \frac{0,02}{1-0,68} = \frac{0,02}{0,32} = 0,02$$

$$m_{13}\{\emptyset\} = \frac{0,01}{1-0,68} = \frac{0,01}{0,32} = 0,01$$

Gejala ke-8: Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi “Ketertarikan pada strategi pemasaran” (G17). Sebagai gejala minat dan bakat dari bidang Teknologi (P4), maka:

$$m_{14}\{P4\} = 0,60$$

$$m_{14}\{\emptyset\} = 0,40$$

Tabel 11. Kombinasi  $m_{13}$  dan  $m_{14}$

|                       | $m_{14}\{P4\} = 0,60$  | $m_{14}\{\emptyset\} = 0,40$ |
|-----------------------|------------------------|------------------------------|
| $m_{13}\{P1\} = 0,42$ | $\{\emptyset\} = 0,25$ | $\{P1\} = 0,17$              |
| $m_{13}\{P2\} = 0,24$ | $\{\emptyset\} = 0,14$ | $\{P2\} = 0,10$              |
| $m_{13}\{P3\} = 0,24$ | $\{\emptyset\} = 0,14$ | $\{P3\} = 0,10$              |
| $m_{13}\{P4\} = 0,06$ | $\{P4\} = 0,04$        | $\{P4\} = 0,02$              |

|                           |                     |                     |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| $m_{13}\{P1,P3\} = 0,02$  | $\{\theta\} = 0,01$ | $\{P1,P3\} = 0,01$  |
| $m_{13}\{P2,P4\} = 0,02$  | $\{P4\} = 0,01$     | $\{P2,P4\} = 0,01$  |
| $m_{13}\{\theta\} = 0,01$ | $\{P4\} = 0,01$     | $\{\theta\} = 0,01$ |

Dari hasil kombinasi tabel maka diperoleh nilai  $m_{15}$

$$\{\theta\} = 0,25 + 0,14 + 0,14 + 0,01 = 0,55$$

$$m_{15}\{P1\} = \frac{0,17}{1-0,55} = \frac{0,17}{0,45} = 0,36$$

$$m_{15}\{P2\} = \frac{0,10}{1-0,55} = \frac{0,10}{0,45} = 0,21$$

$$m_{15}\{P3\} = \frac{0,10}{1-0,55} = \frac{0,10}{0,45} = 0,21$$

$$m_{15}\{P4\} = \frac{0,04+0,01+0,01+0,02}{1-0,55} = \frac{0,08}{0,45} = 0,17$$

$$m_{15}\{P1,P3\} = \frac{0,01}{1-0,55} = \frac{0,01}{0,45} = 0,02$$

$$m_{15}\{P2,P4\} = \frac{0,01}{1-0,55} = \frac{0,01}{0,45} = 0,02$$

$$m_{15}\{\theta\} = \frac{0,01}{1-0,55} = \frac{0,01}{0,45} = 0,01$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Dempster Shafer* terhadap 8 gejala dan 4 bidang pilihan, diperoleh tingkat keyakinan tertinggi pada bidang Akademik (P1) dengan nilai sebesar 0,36 atau 36%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa kemungkinan besar memiliki minat dan bakat dalam bidang Akademik.

### 3.2 Hasil

Pada bagian ini akan ditunjukkan hasil dari perancangan sistem yang telah dibangun yaitu sistem pakar untuk aplikasi tes minat dan bakat siswa. Sistem pakar ini diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis *visual basic*.

#### 3.2.1 Hasil Tampilan Antarmuka

a. Tampilan Halaman *Login*

Berikut merupakan halaman yang digunakan oleh pihak admin untuk melakukan proses autentikasi sebelum masuk ke halaman menu utama admin. Berikut merupakan hasil tampilan antarmuka dari halaman *login*.



Gambar 2. Tampilan Halaman *Login*

b. Tampilan Halaman Registrasi

Halaman Registrasi untuk memungkinkan admin baru mendaftarkan akun dengan mengisi data yang diperlukan, Berikut merupakan hasil tampilan antarmuka dari halaman registrasi.



Gambar 3. Tampilan Halaman Registrasi

c. Tampilan Halaman Reset *Password*

Halaman reset *password* merupakan fitur yang disediakan untuk membantu admin dalam memulihkan akses ke akun apabila lupa *password*. Berikut merupakan hasil tampilan antarmuka dari reset *password*.



Gambar 4. Tampilan Halaman Reset *Password*

d. Tampilan Halaman Menu Utama

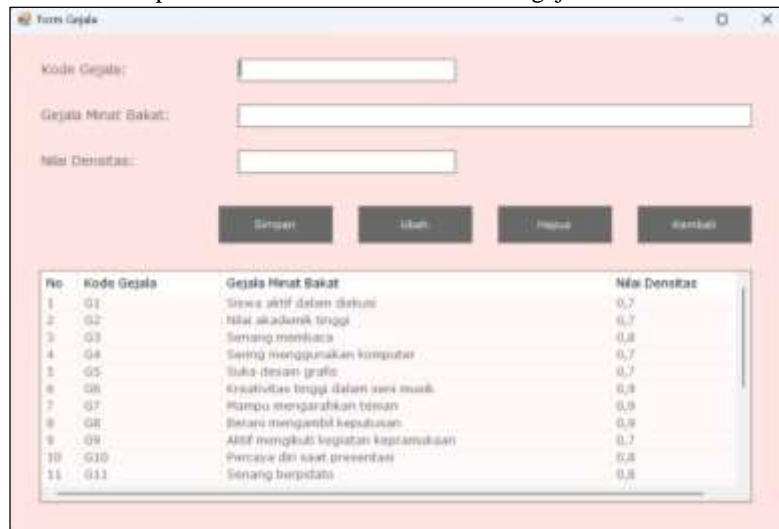
Halaman menu utama merupakan halaman yang digunakan sebagai pusat kontrol bagi admin untuk mengakses menu lainnya setelah berhasil *login*. Berikut merupakan hasil tampilan antarmuka dari halaman menu utama.



Gambar 5. Tampilan Halaman Menu Utama

e. Tampilan Halaman Data Gejala

Halaman data gejala merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data gejala-gejala minat dan bakat siswa. Berikut merupakan hasil tampilan antarmuka dari halaman data gejala.



| No | Kode Gejala | Gejala Minat Bakat                  | Nilai Denistas |
|----|-------------|-------------------------------------|----------------|
| 1  | G1          | Siswa aktif dalam diskusi           | 0,7            |
| 2  | G2          | Nilai akademik tinggi               | 0,7            |
| 3  | G3          | Senang membaca                      | 0,8            |
| 4  | G4          | Sering menggunakan komputer         | 0,7            |
| 5  | G5          | Suka desain grafis                  | 0,7            |
| 6  | G6          | Kreativitas tinggi dalam seni musik | 0,9            |
| 7  | G7          | Pandai mengarahkan teman            | 0,9            |
| 8  | G8          | Bekas mengambil keputusan           | 0,9            |
| 9  | G9          | AKIF mengikuti kegiatan kepramukaan | 0,7            |
| 10 | G10         | Percaya diri saat presentasi        | 0,8            |
| 11 | G11         | Senang berprestasi                  | 0,8            |

Gambar 6. Tampilan Halaman Data Gejala

f. Tampilan Halaman Data Bidang

Halaman data bidang merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data bidang minat dan bakat siswa. Berikut merupakan hasil tampilan antarmuka dari halaman data bidang.

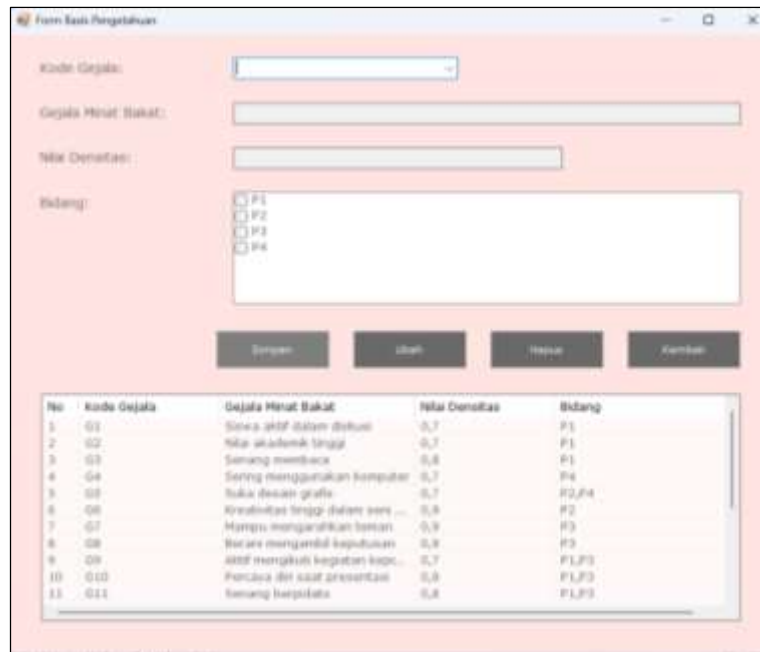


| No | Kode Bidang | Nama Bidang  | Tanda-Tanda Siswa  |
|----|-------------|--------------|--|
| 1  | P1          | Akademik     | - Memiliki nilai yang konsisten tinggi pada berbagai ...   |
| 2  | P2          | Seni         | - Menyukai aktivitas yang melibatkan ekspresi imajinasi... |
| 3  | P3          | Kepemimpinan | - Berani berbicara di depan umum, baik saat presentasi...  |
| 4  | P4          | Teknologi    | - Mengintegrasikan teknologi dengan menggunakan...         |

Gambar 7. Tampilan Halaman Data Bidang

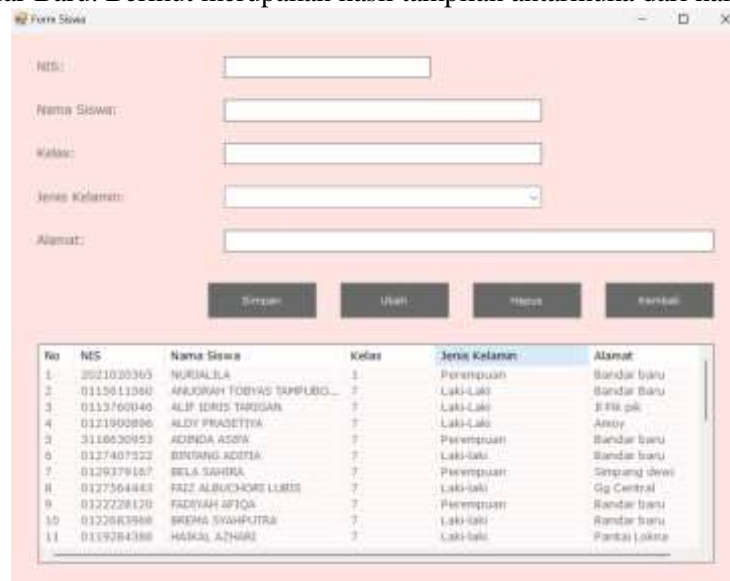
g. Tampilan Halaman Basis Pengetahuan

Halaman basis pengetahuan merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data pengetahuan tentang bidang dengan gejala minat dan bakat siswa. Berikut merupakan hasil tampilan antarmuka dari halaman data basis pengetahuan.



Gambar 8. Tampilan Halaman Data Basis Pengetahuan

- h. Tampilan Halaman Data Siswa  
 Halaman data siswa merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola informasi siswa di MTS YPI Al-Hilal Bandar Baru. Berikut merupakan hasil tampilan antarmuka dari halaman data siswa.



Gambar 9. Tampilan Halaman Data Siswa

- i. Tampilan Halaman Proses Diagnosis  
 Halaman identifikasi berfungsi untuk menampilkan tingkat keyakinan bidang minat dan bakat siswa menggunakan metode *dempster shafer*, siswa dapat melihat berapa persen keyakinan bidang apa yang diminati oleh siswa berdasarkan gejala-gejala yang dipilih.



Gambar 10. Tampilan Halaman Proses Diagnosis

j. Tampilan Halaman Laporan Diagnosis

Halaman laporan Diagnosis merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan laporan hasil identifikasi yang ditentukan dari hasil kombinasi perhitungan menggunakan metode *Dempster Shafer*. Berikut merupakan hasil tampilan antarmuka dari halaman laporan identifikasi.



Gambar 11. Tampilan Halaman Laporan Diagnosis

#### 4. KESIMPULAN

Dengan menerapkan sistem pakar untuk aplikasi tes minat dan bakat siswa menggunakan metode *dempster shafer*, pengguna dapat memperoleh hasil diagnosis secara cepat berdasarkan perhitungan tingkat keyakinan yang dihasilkan oleh metode tersebut. Hal ini membuat proses diagnosis menjadi lebih efisien dan mudah diakses. Berdasarkan hasil perancangan, sistem pakar berbasis *dempster shafer* terbukti dapat digunakan untuk membantu menentukan tes minat dan bakat. Penggunaan sistem ini diharapkan mampu menjadi solusi bagi siswa maupun guru dalam mengatasi kesulitan

mengenali tingkat keyakinan minat dan bakat, serta memberikan informasi yang akurat sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pembinaan potensi siswa.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang memberikan rahmat dan Hidayah sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Kemudian saya ucapkan terima kasih kepada Bapak Tugiono dan Bapak Muhammad Zunaidi atas arahan dan bimbingannya selama proses pengerjaan skripsi ini hingga sampai ke tahap penyusunan jurnal. Tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada orang tua, saudara dan sahabat saya yang selalu *support* dalam hal apapun sehingga saya dapat menyelesaikan jurnal ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. N. Afiana *et al.*, “Aplikasi Pembelajaran Anak Usia Dini Untuk Menentukan Minat Bakat Dengan Teknologi AI,” *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 7, no. 2, pp. 196–204, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse/article/view/11341>
- [2] Malvin Dukalang and Sudirman, “Minat Belajar Dan Disiplin Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa,” *J. Pendidik. Ekon. dan Bisnis*, vol. 1, no. 1, pp. 41–50, 2024, doi: 10.70311/jpeb.v1i1.4.
- [3] Ismai, “Sistem Pakar Tes Minat Dan Bakat Jurusan Kuliah Berbasis Android Pada Sma Islam Teratai Putih Global Bekasi,” *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 2, no. 1, pp. 138–147, 2016, [Online]. Available: <http://www.e-jurnal.com/2016/09/sistem-pakar-tes-minat-dan-bakat.html>
- [4] B. M. Beding and I. K. Sudaryana, “Identifikasi Minat Bakat Siswa Kelas 4 dan 5 pada Sistem Pakar dengan Metode Certainty Factor CF : Certanty Factor E : Evidence Berikut ini adalah penjelasan tentang berbagai kemungkinan gabungan elemen kepastian dalam berbagai situasi :,” vol. 2, no. 5, 2024.
- [5] M. Najib, D. Satria, I. Mahfud, and A. Surahman, “Pelatihan Penerapan Aplikasi Tes Kebugaran Jasmani Pada Ekstrakurikuler Olahraga Smk Pelita Pesawaran,” *J. Technol. Soc. Community Serv.*, vol. 2, no. 2, pp. 108–112, 2021.
- [6] F. & A. E. Setiawan, “Sistem Pakar Identifikasi Minat Mahasiswa Menggunakan Metode Certainty Factor,” *Aisyah J. Inform. Electr. Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 49–54, 2022.
- [7] A. Bachtiar, S. Lestanti, and S. N. Budiman, “RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSIS KERUSAKAN MESIN PHOTOCOPY DENGAN MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER SHAFER DI SISWA FOTOCOPY & PRINTING KOTA BLITAR,” 2024.
- [8] A. Iskandar, “Perbandingan Metode Dempster Shafer, Case-Based Reasoning dan Certainty Factor dalam Diagnosis Penyakit Craniopharyngioma,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 4, pp. 1354–1363, 2023, doi: 10.47065/josh.v4i4.3554.
- [9] F. Fuji, R. Antika, R. Helilintar, M. A. Dusea, and W. Dara, “Sistem Pakar Identifikasi Tipe Kecerdasan Anak Dengan Metode Certainty Factor,” vol. 8, pp. 537–544, 2024.
- [10] A. Dian, D. W. Widodo, and J. Sulaksono, “Perancangan Sistem Pakar Penentuan Minat Dan Bakat Smp Metode Certainty Factor,” vol. 8, pp. 1524–1529, 2024.
- [11] B. F. Haikal *et al.*, “Perbandingan Algoritma Naïve Bayes Dan Dempster Shafer Untuk Diagnosis Penyakit ISPA,” vol. 04, no. 3, pp. 147–157, 2025.
- [12] D. rahmad, D. Deslian, A. Wijaya, and U. Muhammadiyah Bengkulu, “Seleksi Dalam Menentukan Kelayakan Siswa Peserta Lomba Sains Menggunakan Metode Dempster Shafer,” *J. Innov. Informatics*, vol. 2, pp. 203–213, 2022.